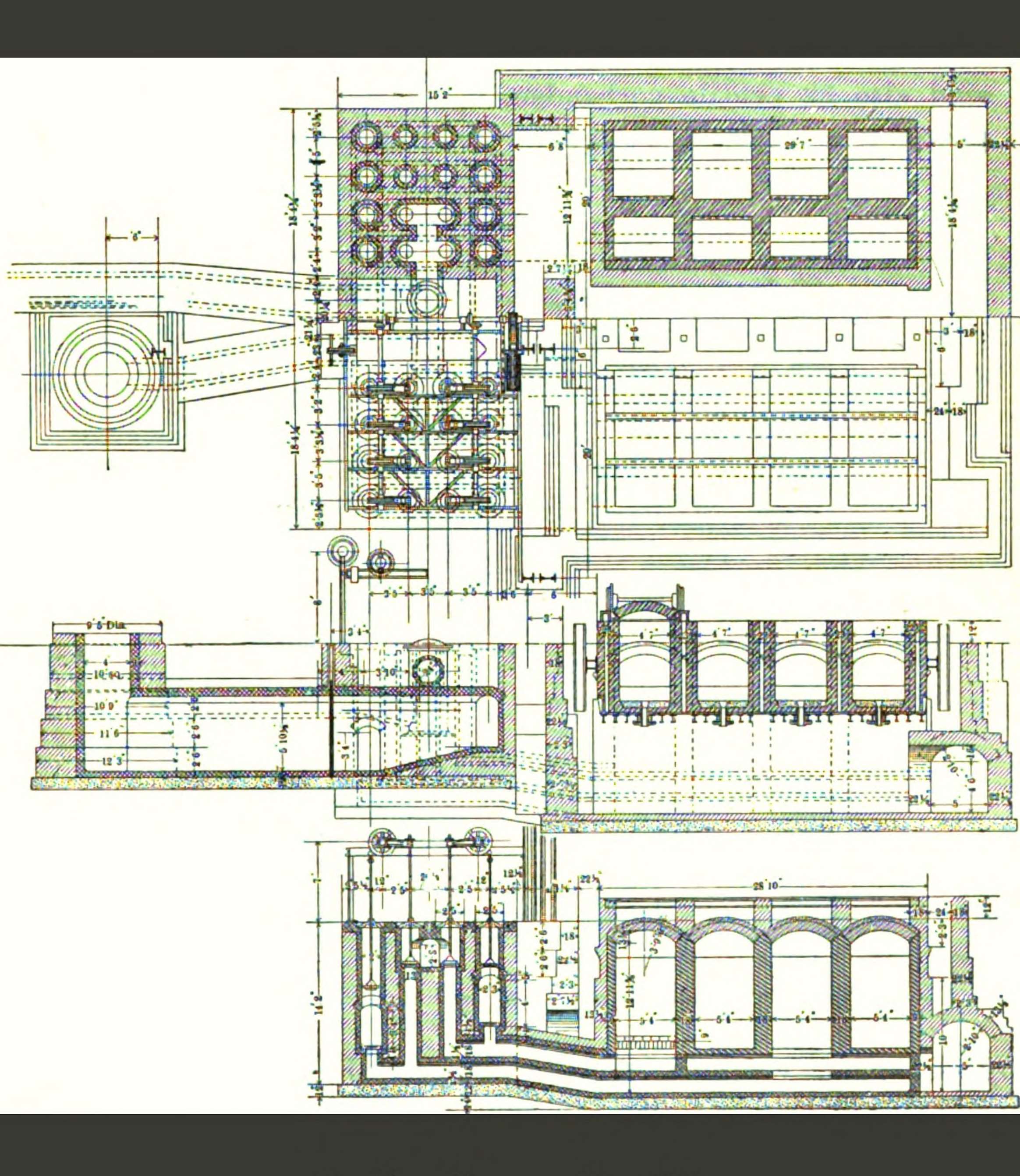


Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen

Verein Deutscher Eisenhüttenleu


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



Jahrbuch

für das Eisenhüttenwesen.

(Ergänzung zu „Stahl und Eisen“)

Ein Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens im Jahre 1904.

Im Auftrage des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bearbeitet

von

OTTO VOGEL.

V. Jahrgang.



Düsseldorf 1907.
Kommissionsverlag von A. Bagel.



Gottschalk (Cont.)
11-20-1922
gen.
1 vol (5)

Vorwort zum I. Band.

Das Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen ist bestimmt, als Ergänzung der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ und der von unserm Verein herausgegebenen „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ zu dienen; es soll die zahlreichen Mitteilungen, welche die Literatur des In- und Auslandes über die Fortschritte im Eisenhüttenwesen bringt, in systematischer Ordnung registrieren, durch Auszüge auf die hervorragenderen literarischen Erscheinungen auf diesem Gebiete aufmerksam machen und dadurch deren leichtere Zugänglichkeit ermöglichen.

Auf Verbesserungen hinzielende Vorschläge für spätere Auflagen werden uns willkommen sein.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Geschäftsführer:

E. Schrödter.

Vorwort zum II. Band.

Die günstige Aufnahme, welche der erste Band des Jahrbuchs für das Eisenhüttenwesen im In- und Auslande gefunden hat, veranlaßte den Verein, das begonnene Werk weiter fortzusetzen. Der von Marr ausgesprochene Grundsatz: „The next best thing to knowing a thing is to know where it can be found when wanted“ war auch bei der Bearbeitung des vorliegenden Bandes maßgebend.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Geschäftsführer:

Dr. ing. E. Schrödter.

Vorwort zum IV. Band.

Der vierte Band des vorliegenden Werkes hat gegenüber den drei ersten Bänden insofern noch eine Verbesserung erfahren, als die Zahl der einzelnen Quellenangaben von 1800 im ersten und 2000 im zweiten Bande auf über 2600 gestiegen ist. Zur auszüglichen Bearbeitung gelangten 141 Zeitschriften und Jahrbücher; davon entfielen 48 auf Deutschland und 93 auf das Ausland.

Von diesen 141 Zeitschriften sind 61 in deutscher Sprache, 40 in englischer, 21 in französischer, 8 in schwedischer, 2 in dänischer (norwegisch), 2 in russischer, 2 in italienischer, 2 in spanischer, 2 in holländischer und 1 in ungarischer Sprache geschrieben.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Geschäftsführer:

Dr. ing. E. Schrödter.

Vorwort zum V. Band.

Einteilung und Behandlung des Stoffes sind im vorliegenden fünften Bande die gleiche wie bei den früheren Jahrgängen. Die Anzahl der bearbeiteten Zeitschriften ist unverändert geblieben, jedoch ist die Zahl der Quellenangaben gegen das Vorjahr um etwa 400 gestiegen, sie beträgt nunmehr über 3000 gegen 1800 im ersten Bande. Der Unterzeichnete macht gleichzeitig die Mitteilung, daß mit diesem Bande das weitere Erscheinen des Jahrbuches in der bisherigen Form eingestellt wird, daß es aber durch die mit der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ verbundene vierteljährlich erscheinende „Zeitschriftenschau“ seit Beginn dieses Jahres Ersatz gefunden hat, der den weiteren Vorteil mit sich bringt, daß die Verarbeitung des Stoffes weit rascher geschieht, als dies bisher der Fall sein konnte. Die Geschäftsführung hofft, daß die alten Freunde des Jahrbuches das Interesse, das sie diesem bisher entgegengebracht haben, auf die genannte „Zeitschriftenschau“ übertragen.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Geschäftsführer:

Dr. ing. E. Schrödter.

Inhaltsübersicht.

G. Werksanlagen.

H. Roheisenerzeugung.

I. Giefsereiwesen.

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

P. Materialprüfung.



Zeitschriftenverzeichnis.

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Bandes wurden folgende Fachzeitschriften und Jahrbücher benutzt.

1. Deutschland.

„*Annalen für Gewerbe und Bauwesen*". Berlin S.W., Lindenstraße 80. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 20.)

„*Anzeiger für die Drahtindustrie*". Berlin W. 35, Lützowstraße 70. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 6.)

„*Baumaterialienkunde*". Freiburg i. Baden, J. Bielefelds Verlag. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 16.)

„*Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt*". München, Paul-Heysestraße 18, Süddeutsche Verlagsanstalt, G. m. b. H. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 12.)

„*Berg- und Hüttenmännische Zeitung*". Leipzig, Arthur Felix. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 26. — Erscheint seit Anfang 1905 nicht mehr.)

„*Berichte der Deutschen Physikalischen Gesellschaft*". Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 8.)

„*Braunkohle*". Halle a. d. S., Wilhelm Knapp. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 16.)

„*Centralblatt der Hütten und Walzwerke*". Frankfurt a. M., Neue Zeil 63. (Jährlich 36 Hefte, Preis ℳ 8.)

„*Chemiker-Zeitung*". Cöthen (Anhalt). (Jährlich 104 Hefte, Preis ℳ 20.)

„*Die Chemische Industrie*". Berlin S.W. 12, Weidmannsche Buchhandlung. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 20.)

„*Chemische Zeitschrift*". Berlin W. 15, Nachodstraße 22, Verlag für Chemische Industrie. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 20.)

„*Deutsche Kohlen-Zeitung*". Berlin S.W. 47, Hugo Spamer. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 10.)

„*Deutsche Metallindustrie-Zeitung*". Remscheid, Berg.-Märkische Druckerei und Verlagsanstalt, G. m. b. H. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 10.)

„*Dinglers Polytechnisches Journal*". Berlin W. 66, Richard Dietze. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 24.)

„*Eisen-Zeitung*". Berlin S. 42, Otto Elsner. (Jährl. 52 Hefte, Preis ℳ 10.)

„*Elektrische Bahnen*". (Jetzt: „*Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen*".) München, R. Oldenbourg. (Jährlich 36 Hefte, Jahrgang 1904: 24 Hefte, Preis ℳ 16.)

„*Elektrotechnische Zeitschrift*". Berlin N. 24, Julius Springer. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 20.)

„*Die Gasmotorentechnik*". Berlin N.W. 7, Georgenstraße 23, Boll & Pickardt. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 10.)

„*Geognostische Jahreshefte*". München, Piloty & Loehle. (Jährlich 1 Band. Jahrgang 1904: Preis ℳ 25.)

„Glückauf“. Essen, Verein für die bergbaulichen Interessen. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 24.)

„Jahrbuch der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin“. Selbstverlag, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

„Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft“. Berlin N. 24, Jul. Springer. (Jährlich 1 Band, Preis geb. ℳ 40.)

„Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen“. Freiberg i. S., Craz & Gerlach (Joh. Stettner). (Jährl. 1 Band, Pr. ℳ 8,50.)

„Metallarbeiter“. Berlin S. 42, C. Pataky. (Jährlich 52 Hefte. Preis ℳ 8.)

„Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde West“. Berlin N. 24, Julius Springer. (Jährlich 6 bis 8 Hefte, Preis ℳ 12.)

„Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“. Wiesbaden, C. W. Kreidel. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 28.)

„Polytechnisches Zentralblatt“. (Jetzt: *„Die Welt der Technik“.*) Berlin S. 42, Otto Elsner. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 8.)

„Der Praktische Maschinen-Konstrukteur“. Leipzig-Gohlis, W. H. Uhland. (Jährlich 26 Hefte, Preis ℳ 16.)

„Prometheus“. Berlin W. 10, Rudolf Mückenberger. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 16.)

„Schiffbau“. Berlin S. W. 68, Zimmerstr. 8, Verlag: „Schiffbau“ G. m. b. H. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 16.)

„Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“. (Jetzt: *„Journal für Gasbeleuchtung und verwandte Beleuchtungsarten sowie für Wasserversorgung“.*) München, R. Oldenbourg. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 20.)

„Stahl und Eisen“. Düsseldorf, A. Bagel (in Kommission). (Jährlich 52 Hefte, Jahrgang 1904: 24 Hefte, Preis ℳ 30, Jahrgang 1904: ℳ 24.)

„Tonindustrie-Zeitung“. Berlin NW. 21, Dreysestraße 4. (Jährlich 156 Hefte, Preis ℳ 12.)

„Uhlands Technische Rundschau“. Leipzig-Gohlis, W. H. Uhland. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 5.)

„Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“. Leipzig, F. C. W. Vogel. (Jährlich 1 Band.)

„Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“. Berlin S. W. 48, Leonhard Simion Nachfolger. (Jährlich 10 Hefte, Preis ℳ 30.)

„Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“. München, Kaiserstraße 14. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 9.)

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“. Kattowitz O.-S. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 12.)

„Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“. Berlin W. 66, Wilhelmstraße 90, Wilhelm Ernst & Sohn. (Jährlich 7 bis 8 Hefte, Preis ℳ 25.)

„Zeitschrift für analytische Chemie“. Wiesbaden, C. W. Kreidel. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 18.)

„Zeitschrift für angewandte Chemie". Berlin N. 24, Julius Springer. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 25.)

„Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb". Berlin S. W. 19, Rud. Mosse. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 12.)

„Zeitschrift für Elektrochemie". Halle a. d. Saale, Wilhelm Knapp. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 20.)

„Zeitschrift für praktische Geologie". Berlin N. 24, Julius Springer. (Jährlich 12 Hefte, Preis ℳ 18.)

„Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure". Berlin N. 24, Julius Springer (in Kommission). (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 36.)

„Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge". Berlin W., Bülowstraße 91, S. Fischer. (Jährlich 36 Hefte, Preis ℳ 20.)

„Zentralblatt der Bauverwaltung". Berlin W. 66, Wilhelmstraße 90, Wilh. Ernst & Sohn. (Jährlich 104 Hefte, Preis ℳ 15.)

2. Österreich-Ungarn.

„Allgemeine Österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung". Nebst Beilage: „Organ des Vereins der Bohrtechniker". Wien, XVIII/2, Scheidlstraße 26. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 16.)

„Bányászaty és Kohászati Lapok". Budapest IV. Ker., Zöldfa-utcza 3. sz. (Jährlich 24 Hefte, Preis Kr. 16.)

„Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch". Wien I, Kohlmarkt 20, Manz'sche Hof-Verlags- u. Univ.-Buchhandlung. (Jährlich 4 Hefte, Preis Kr. 12.)

„Die Fabriksfeuerwehr". (Supplement zur „Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene, Unfall-Verhütung und Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen".)

„Montan-Zeitung". Graz, Annenstraße 26. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 16.)

„Österreichische Moorzeitschrift". Staab bei Pilsen. (Jährlich 12 Hefte, Preis Kr. 6.)

„Österreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung". Wien I, Schulerstraße 20. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 15.)

„Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen". Wien I, Kohlmarkt 20, Manz'sche Hof-Verlags- u. Univ.-Buchhandlung. (Jährlich 52 Hefte, Preis ℳ 25, Jahrgang 1904: ℳ 21.)

„Organ des Vereins der Bohrtechniker". Beilage zur „Allgemeinen Österreichischen Chemiker- und Techniker-Zeitung".

„Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins". Wien I, Eschenbachgasse 9. (Jährlich 52 Hefte, Preis Kr. 26.)

„Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich". Wien I, Graben 27, Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhandlung. (Jährl. 12 Hefte, Preis ℳ 10.)

„Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene, Unfall-Verhütung und Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen". Wien II/1, Am Tabor 18. (Jährlich 24 Hefte, Preis ℳ 18.)

3. Schweiz.

„Schweizerische Bauzeitung". Zürich, Rascher & Cie., Meyer & Zellers Nachf. (in Kommission). (Jährlich 52 Hefte, Preis Fr. 25.)

4. England.

„The Analyst". London S. W., 16 James Street, Simpkin, Marshall Hamilton, Kent & Co., Ltd. (Jährlich 12 Hefte, Preis 10 s 6 d.)

„Cassiers Magazine". 33 Bedford Street, Strand, London. (Jährlich 12 Hefte, Preis 12 s.)

„The Chemical Trade Journal". London W.C., 265 Strand, Davis Bros. (Jährlich 52 Hefte, Preis 12 s 6 d.)

„Coal and Iron". 46 and 47 Coal Exchange, London. (Jährlich 52 Hefte, Preis 15 s.)

„Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades". 30 and 31 Furnival Street, Holborn, London E. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 24 s.)

„The Engineer". 33 Norfolk Street, Strand, London W. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 1 £ 16 s.)

„Engineering". 35 & 36 Bedford Street, Strand, London W. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 1 £ 16 s.)

„Feildens Magazine" (von 1904 an: *„The Engineering Review")*. 104 High Holborn, London W.C. (Jährlich 12 Hefte, Preis 9 s.)

„Iron and Coal Trades Review". 165 Strand, London W. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 27 s.)

„Iron and Steel Trades Journal and Mining Engineer" (jetzt: *„Iron and Steel Trades Journal, Colliery Engineer and Metallurgical Review")*. 5 Hatton Garden, London E. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 12 s 6 d.)

„The Ironmonger". 42 Cannon Street, London E. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 10 s.)

„The Journal of the Iron and Steel Institute". 28 Victoria Street, London S. W. (Jährlich 2 und mehr Bände.)

„The Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute". 207 Bath Street, Glasgow. (Jährlich 6 Hefte.)

„The Mining Journal". 46 Queen Victoria Street, London E. C. (Jährlich 52 Hefte, Preis 28 s.)

„Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers". Great George Street, Westminster, London S. W. (Jährlich 4 Bände.)

„Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers". Storey's Gate, St. James's Park, Westminster, London S.W.

„Transactions of the Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland". 207 Bath Street, Glasgow. (Jährlich 1 Band.)

„Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers". Newcastle-Upon-Tyne. (Jährlich 8 Hefte, Preis 2 £ 2 s.)

„Transactions of the North-East Coast Institution of Engineers & Shipbuilders". Newcastle-Upon-Tyne. (Jährlich 1 Band, Preis 21 s.)

5. Frankreich.

„Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique". Paris, 45 Rue Turenne. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 12.)

„Annales des Mines". Paris, 49 Quai des Grands-Augustins, H. Dunod & E. Pinat. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 28.)

„*Bulletin Trimestriel de la Société de l'Industrie minérale*". Saint Etienne, Siège de la Société. (Jährlich 4 Hefte, Preis einschließlich der „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale" Fr. 40.)

„*Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale*". Paris, 44 Rue de Rennes. (Jährlich 10 Hefte, Preis Fr. 36.)

„*Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*". Paris, 55 Quai des Grands-Augustins, Gauthier-Villars. (Jährlich 52 Hefte, Preis Fr. 44.)

„*Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale*". Saint Etienne, Siège de la Société. (Jährlich 12 Hefte, Preis einschließlich des „Bulletin Trimestriel de la Société de l'Industrie minérale" Fr. 40.)

„*L'Echo des Mines et de la Métallurgie*". Paris, 26 Rue Brunel. (Jährlich 104 Hefte, Preis Fr. 55.)

„*Le Génie Civil*". Paris, 6 Rue de la Chaussée-d'Antin. (Jährlich 52 Hefte, Preis Fr. 45.)

„*Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France*". Paris, 19 Rue Blanche. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 36.)

„*Moniteur scientifique du Docteur Quesneville*". Paris, 12 Rue de Buci. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 25.)

„*Revue générale des Sciences pures et appliquées*". Paris, 5 Rue de Mézières, Armand Colin. (Jährlich 24 Hefte, Preis Fr. 25.)

„*La Revue minéralurgique*". Paris, 31 Rue de la Victoire. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 8.)

„*Revue technique*". Paris, 60 Rue de Provence. (Jährlich 24 Hefte, Preis Fr. 28. — Erscheint seit Anfang 1906 nicht mehr.)

„*Revue universelle des Mines, de la Métallurgie etc.*" Paris, 174 Boulevard Saint-Germain, H. Le Soudier. (Jährlich 12 Hefte, Preis Fr. 40.)

6. Belgien.

„*Annales des Mines de Belgique*". Brüssel, 4 Rue du Presbytère. (Jährlich 4 Hefte, Preis Fr. 10.)

„*Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége*". Lüttich, Rue Gérardrie, Charles Desoer. (Jährl. 4 Hefte, Preis Fr. 5.)

„*Bulletin de la Société chimique de Belgique*". Brüssel, 112 Rue de Louvain. (Jährlich 12 Hefte.)

„*Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége*". Lüttich, Rue St. Adalbert. (Jährlich etwa 5 Hefte, Preis Fr. 5.)

„*Bulletin scientifique*". Liége, 23 Rue Agimont. (Jährlich 8 Hefte, Preis Fr. 5.)

„*L'Industrie*". Brüssel, 13 Rue ducale. (Jährlich 52 Hefte, Preis Fr. 25.)

„*Moniteur des Intérêts matériels*". Brüssel, 21 Place de Louvain. (Jährlich etwa 150 Hefte, Preis Fr. 20.)

7. Niederlande.

„*De Ingenieur*". 's-Gravenhage, Paveljoensgr. 19. (Jährlich 52 Hefte, Preis Fl. 12,50.)

„*Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs*". 's-Gravenhage, Gebr. van Langenhuysen. (Jährlich 1 Band.)

8. Italien.

„*L'Industria*". Mailand, 2 Piazza Cordusio. (Jährl. 52 Hefte, Preis Fr. 38.)

„*Rassegna Mineraria*". Turin, 2 Via Tiepolo. (Jährlich 36 Hefte, Preis L. 30.)

9. Spanien.

„*Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*". Madrid, Villalar 8, Bajo. (Jährlich 52 Hefte, Preis Fr. 25.)

10. Schweden.

„*Affärsvärlden*". Göteborg, Elanders Boktryckeri. (Jährlich 52 Hefte, Preis Kr. 10.)

„*Bihang till Jernkontorets Annaler*". Stockholm, Kungl. Boktryckeriet. (Jährlich 12 Hefte, Preis Kr. 5.)

„*Blad för Berghandteringens Vänner inom Örebro län*". Nora, C. Bergstrand.

„*Jernkontorets Annaler*". Stockholm, Kungl. Boktryckeriet. (Jährlich 8 Hefte, Preis Kr. 5.)

„*Svensk Kemisk Tidskrift*". Stockholm, Kemistsamfundet. (Jährlich etwa 8 Hefte, Preis Kr. 5.)

„*Teknisk Tidskrift*". Stockholm, Jakobsgatan 19. (Jährlich 52 Hefte, Preis Kr. 14,50.)

„*Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler*". Karlstad, Värmlands Dagblads Aktiebolag.

11. Norwegen.

„*Teknisk Ugeblad*". Kristiania, Hasselgaarden Torvet 13 V. (Jährlich 52 Hefte, Preis Kr. 11.)

12. Dänemark.

„*Ingeniøren*". Kopenhagen, Amaliegade 38. (Jährl. 52 Hefte, Preis Kr. 10.)

13. Rußland.

„*Горный Журналъ.*" St. Petersburg. (Jährlich 12 Hefte.)

„*Горно-заводскій листокъ.*" Charkow, Sumskaja-Str. 18. (Jährlich 52 Hefte.)

„*Rigasche Industrie-Zeitung*". Riga, N. Kymmel. (Jährlich 24 Hefte, Preis 5 Rbl. 30 Kop.

„*Уральское горное обозрѣніе.*" Jekaterinoslaw (jetzt: St. Petersburg). (Jährlich 24 Hefte.)

14. Finland.

„*Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar*". Helsingfors, Nylandgatan 5. (Jährlich 12 Hefte.)

15. Vereinigte Staaten.

„*American Machinist*", European Edition. American Machinist Co. 6 Bouverie St., Fleet St., London E. C. (Jährl. 52 Hefte, Preis 35 s.)

„*American Manufacturer and Iron World*". (Jetzt: „*Industrial World*".) National Iron and Steel Publishing Company, 213 Ninth Street, Pittsburg, Pa. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 5.)

„*The Bulletin of the American Iron and Steel Association*". 261 south fourth Street, Philadelphia. (Jährlich 24 Hefte, Preis $ 4.)

„Compressed Air". 108 Fulton Street, New York. (Jährlich 12 Hefte, Preis $ 1,50.)

„The Engineering and Mining Journal". 505 Pearl Street, New York. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 8.)

„The Engineering Magazine". 140—42 Nassau Street, New York. (Jährlich 12 Hefte, Preis $ 4.)

„The Engineering Record". 114 Liberty Street, New York. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 6.)

„The Foundry". Penton Publishing Co., Cleveland, Ohio. (Jährlich 12 Hefte, Preis $ 1,75.)

„The Iron Age". 14—16 Park Place, New York. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 5.)

„The Iron Trade Review". The Penton Publishing Co. Cleveland, Ohio. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 3.)

„The Journal of the Franklin Institute". Philadelphia. (Jährl. 12 Hefte, Preis $ 5.)

„Journal of the United States Artillery". Fort Monroe, Virginia. (Jährlich 6 Hefte, Preis $ 3.)

„The Metallographist". 446 Tremont Street, Boston, Mass., U. S. A. (Jährlich 4 Hefte, Preis $ 3. Seit 1904: *„The Iron and Steel Magazine"*, jährlich 12 Hefte, Preis $ 5. — Erscheint seit Mitte 1906 nicht mehr.) In dem folgenden Texte ist überall die alte Bezeichnung „The Metallographist" beibehalten worden.

„Modern Machinery". Crandall Publishing Company, Security Building Corner Madison St. and 5th Avenue, Chicago. (Jährlich 12 Hefte, Preis $ 1,50.)

„Proceedings of the American Society of Civil Engineers". 220 West Fifty-Seventh Street, New York. (Jährlich 10 Hefte.)

„Proceedings of the Lake Superior Mining Institute". Ishpeming, Mich. (Jährlich 1 Band.)

„The School of Mines Quarterly". Columbia University, New York City. (Jährlich 4 Hefte, Preis $ 2.)

„Scientific American". 361 Broadway, New York. (Jährlich 52 Hefte, Preis $ 4.)

„Transactions of the American Institute of Mining Engineers". New York, 29 West 39th Street. (Jährlich 1 Band.)

„Transactions (jetzt: *„Proceedings) of the American Society of Mechanical Engineers"*. New York, 29 West 39th Street. (Jährlich 12 Hefte, Preis $ 7,50.

16. Kanada.

„Journal of the Canadian Mining Institute". Montreal (Kanada).

„Journal of the Mining Society of Nova Scotia". Halifax.

17. Chile.

„Anales del Instituto de Injenieros de Chile". Santiago de Chile. Calle de los Huérfanos Nr. 1072. (Jährlich 6 Hefte, Preis $ 2,50.)



A. Allgemeiner Teil.

I. Geschichtliches.

Dr. Heinrich Pudor macht in seiner Arbeit: „Das Gießen und Legieren der Erze und Metalle in seiner historischen Entwicklung“ einige Mitteilungen zur ältesten Geschichte des Eisens,* die aber zum größten Teil dem bekannten Werk von Dr. L. Beck: „Die Geschichte des Eisens“ entnommen sind.

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 12 S. 419—421; Nr. 13 S. 452—456.

Otto Vogel: Zur Urgeschichte des Eisens. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 1.)*

* „Prometheus“ 1904, Nr. 772 S. 687—693; Nr. 773 S. 710—714.

Hans Hess von Wichdorff berichtet über Spuren ehemaliger Eisenerzgewinnung und alter Eisenschmelzhütten im Kreise Naugard in Pommern.*

Bei den geologischen Aufnahmen im Kreise Naugard fanden sich häufig schwere Eisenschlacken vereinzelt auf den Feldern verstreut vor, deren sporadisches Vorkommen sich in allen Teilen des Kreises nachweisen ließ. Es ist dies eine nicht nur in Hinterpommern, sondern auch in anderen dem norddeutschen Flachland angehörenden Provinzen von Preußen bereits mehrfach gemachte Beobachtung.

G. Müller veröffentlichte im Jahre 1894 in den Monatsblättern für Pommersche Geschichte einen Aufsatz, in welchem er auf das Vorkommen dieser Eisenschlacken auf wendischen Burgwällen des Kreises Greifenhagen in Pommern hinwies.

Das Bestreben, im Kreise Naugard die Herkunft dieser eigentümlichen Eisenschlacken zu ermitteln, war zunächst darauf gerichtet, eine oder mehrere jener alten Eisenschmelzhütten aufzufinden, aus denen diese Schlacken ehemals hervorgegangen waren, um durch ihre systematische Untersuchung und Durch-

* „Zeitschrift für Ethnologie“ 1904, Heft 2, S. 237—243.

grabung Aufschlüsse über die damalige Herstellungsweise des Eisens und womöglich über die Zeit ihrer Entstehung zu erhalten. Vor allem kamen in Betracht das Waldgebiet, das sich zwischen Stargard, Altdamm und Gollnow ausdehnt. In diesem Terrain mußten früher vorhandene Eisenhütten wenigstens noch teilweise nachzuweisen sein. Hier am quellreichen Rande des ehemaligen Haffstausees, in einem mächtigen Walde, der die zum Schmelzprozeß nötigen Holzkohlen lieferte, in unmittelbarer Nähe des größten Raseneisenerzlagers des ganzen Kreises, waren alle Bedingungen für Eisenschmelzhütten der Vorzeit gegeben. In der Tat wurden bei genauer Untersuchung dieses Gebietes einige noch ziemlich gut erhaltene Schmelzhütten aufgefunden, unter denen diejenige von Priemhausen wohl die interessanteste ist.

Der ehemalige Eisenschmelzofen bei Priemhausen liegt in einem Birkenhain direkt am Ufer des früheren Haffstausees. Dieser Punkt heißt bei der umwohnenden Bevölkerung „das Schloß“, weil man in den dort vorhandenen regelmäßigen Erdaufschüttungen und Gräben die Reste eines alten Rittersitzes zu sehen glaubte.

Aus dem Moore steigt ein nahezu kreisrunder, flacher, etwa 1 m hoher Wall an, der 280 Schritt im Umkreis mißt und von West nach Ost einen Raum von einem Durchmesser von 68 m, von Nord nach Süd einen solchen von 74 m Länge einschließt. Dieser äußere Wall ist aus losen, zusammengetragenen Feldsteinen, Sand und Erde errichtet und umfaßt in seinem Innenraum den erwähnten Birkenhain. Im Mittelpunkt des Wäldchens erhebt sich ein genau quadratisch gebauter Wall, dessen Seiten je etwa 15 Schritt lang sind, 1½ m hoch mit flacher Einsenkung in der Mitte. Den ganzen zierlichen Wall mit seinen abgerundeten Ecken umgibt ringsum ein etwa 1 m tiefer Graben.

Während der äußere Wall nur den Zweck hatte, dem Eindringen des Wassers in den ganzen inneren Raum bei hohem Wasserstand des umgebenden Moores, z. B. im Frühjahr, vorzubeugen, diente der im Zentrum befindliche viereckige Wall als eigentlicher Schmelzofen.

Die Ausgrabungen ergaben, daß der eigentliche Ofen sich an der Stelle der flachen Einsenkung in der Mitte befunden hatte. Nach dem Abräumen der Rasendecke stieß man auf

eine 10 bis 20 cm mächtige Schicht, die aus aufgehäuften großen und kleinen Eisenschlacken bestand und den ehemaligen Boden des Ofens darstellte. Zwischen ihnen standen mehrere fußgroße Steine, welche zum Teil wohl das Untergestell des Ofens gebildet hatten.

Andere Steine hatten wahrscheinlich als Stützen der vorwiegend aus Lehm aufgeführten und innen mit Lehm ausgefütterten Ofenwölbung gedient. Von diesem Lehmofen fanden sich noch einige größere Stücke, welche mehrfach gebrannt, oft auch auf der inneren Seite verglast und verschlackt erschienen. Auch fand man Reste von Holzkohlen.

Die ganze Anlage ähnelt jenen alten Eisenschmelzhütten, die Beck und Cohausen im Jahre 1878 am Dreimühlenborn in der Nähe des alten Römerkastells, der Saalburg bei Homburg v. d. Höhe, aufgefunden haben. (Vgl. Beck: „Geschichte des Eisens" I. Band S. 516.)

Die Herkunft des bei Priemhausen zu Eisen verschmolzenen Erzes ist nicht mit Sicherheit festzustellen, um so mehr als es bisher nicht gelang, in der Nähe des Ofens Reste des ehemaligen Erzvorrates aufzudecken. Jedoch ist anzunehmen, daß die Erze in dem nahen großen in der Ebene zwischen Münsterberg und Friedrichswalde gelegenen Raseneisenerzlager gewonnen wurden. Soweit die Ueberlieferung der älteren Einwohner von Friedrichswalde und Münsterberg zurückgeht — bis etwa ums Jahr 1800 — war dort stets reger Eisenerzabbau. Aus dem Jahre 1827 ist über diesen Bergbau auch ein Beleg in der Literatur vorhanden, aus welchem die damalige reiche Ausbeute an Münsterberger Erz und die Bedeutung dieses Bergbaues für das zu jener Zeit bestehende königliche Eisenschmelzwerk in Torgelow in Pommern hervorgeht. Dieser Aufsatz enthält unter anderem auch eine Reihe von Analysen hinterpommerscher Raseneisenerzlager, wonach das Münsterberger Erz 39,17 % Eisen, dasjenige von Friedrichswalde 30,26 % Eisen enthält. Der Münsterberger Eisenerzabbau hat erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts aufgehört; jetzt ist das ausgedehnte Erzlager fast ganz abgebaut. In dem abgebauten Teile des Lagers finden sich bei jeder Grabenräumung in großen Mengen eiserne Gegenstände aller Art, die direkt auf eine alte, durch das Erzlager bedingte lokale Eisenindustrie hinweisen.

Bei der Altersbestimmung des Priemhäuser Schmelzofens ist ein im Innern des Ofens gemachter Fund von Wichtigkeit. Zwischen den Schlacken wurden nämlich an einer Seite des Schmelzofens die wohlerhaltenen Bruchstücke eines hohen, schmalen, grauen Gefäßes aus sehr hartem Steingut mit gereifelten Verzierungen ausgegraben. Da es völlig ausgeschlossen ist, daß dieses unter den Schlacken des Priemhäuser Schmelzofens in Bruchstücken vorgefundene typische mittelalterliche Gefäß erst in späterer Zeit zufällig dorthin gekommen ist, so muß man den Priemhäuser Eisenschmelzofen als dem Mittelalter angehörig betrachten. Ob ihm und vielleicht anderen Eisenhütten dieser Gegend ein noch höheres Alter zuerkannt werden darf, steht dahin. Trotz der hohen Wahrscheinlichkeit des Bestehens solcher Eisenhütten schon in wendischer Zeit hat sich bis jetzt kein zweifellos aus jener Zeit stammender Eisenschmelzofen oder direkte Beweise für ihre Existenz feststellen lassen.

Außer bei Priemhausen wurden noch in der Gegend von Puddenzig und Gollnow im Kreise Naugard Reste von alten Eisenschmelzöfen vorgefunden, denen indes ein jüngeres Alter zuzuschreiben ist als der Priemhäuser Eisenhütte.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die im ganzen Kreise verstreut auf den Feldern liegenden Eisenschlacken nicht selten ganz dieselben verschnörkelten korkzieherartigen Eindrücke aufweisen wie viele Priemhäuser Schlacken. Diese gewundenen Spuren sind jedenfalls beim Herausholen der zähen Schlacke mittels der Brechstange beim Schlackenstich entstanden und weisen auf eine gewisse Gleichheit des Schmelzverfahrens und damit auf eine annähernd ähnliche Zeit ihrer Entstehung hin. (Ueber alte Eisenschmelzöfen in der Provinz Posen vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 8.)

Zur Entwicklungsgeschichte der deutschen Eisengießerei.* (Der Artikel enthält u. a. vier Abbildungen gegossener Ofenplatten aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert. Die gegossenen und künstlerisch ausgestatteten Oefen waren Mitte des 16. Jahrhunderts so beliebt, daß sie vielfach das erste Geschenk waren, welches der Bräutigam seiner jungen Frau als Angebinde in die Ehe mitbrachte.)

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 43—45.

M. **Wendriner** gab in seinem vor der Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Breslau gehaltenen Vortrag über die Berg- und Hüttenindustrie Oberschlesiens auch einen kurzen Ueberblick über die **geschichtliche Entwicklung der oberschlesischen Eisenindustrie**, dem wir das Folgende entnehmen:

In der sog. Beuthen-Tarnowitzer Mulde finden sich reiche Eisenerze. Die urkundlichen Ueberlieferungen bezügl. des Abbaues derselben setzen mit dem Jahre 1369 ein. Im Jahre 1672 und später lieferte Graf Henckel bedeutende Erzmengen an die Standesherrschaft Pleß für die Eisenhämmer derselben, deren ältester, das Lubenauer Schmiedewerk, auch Althammer genannt, in der Nähe von Smilowitz a. d. Klodnitz lag und unter der Regierung der Herzöge Johannes und Nikolaus (von Troppau und Ratibor) im Jahre 1394 von dem deutschen Hammerschmied, Meister Heinrich, angelegt worden war. Im Jahre 1560 hören wir auch von dem Bogutzker und dem Rosdziner Hammer in der Myslowitzer Gegend, die damals noch zu Pleß gehörte. Interessant ist, daß damals schon ein Kartellvertrag zwischen dem Grafen Henckel und anderen Eisenerzbesitzern zur Hochhaltung der Erzpreise geschlossen wurde, bei dem auch schon eine Konventionalstrafe in Höhe von 100 Dukaten vorgesehen war. Im Anfange des 17. Jahrhunderts waren es italienische Eisenhüttenleute, denen die oberschlesische Montanindustrie einen neuen Aufschwung verdankte. So gründete um das Jahr 1630 ein gewisser Pinocci ein neues Eisenwerk in Jaroschwitz, Kr. Pleß, nachdem bereits früher sein Landsmann Caccia aus Bergamo im Bistum Krakau umfangreiche Werke errichtet und neue Methoden der Eisen- und Stahlbereitung eingeführt hatte. Die neuere, kräftigere Entwicklung der oberschlesischen Montanindustrie beginnt aber erst mit der Eroberung Schlesiens durch Friedrich den Großen. Er erkannte die Bedeutung des wald- und erzreichen Südostzipfels der schwer errungenen Provinz für die Neuausrüstung seiner Festungen und Armeen, für die industrielle und kulturelle Hebung seiner Bevölkerung. Die erste Eisenhütte gründete der Oberforstmeister Rhedanz im Auftrage des Königs an der

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte“ 1904, II. Teil 1. Hälfte S. 128—135.



Malapane in der Nähe des Dorfes Schodnia im Jahre 1753, welches Werk sich bald kräftig entwickelte und zum Vorbilde für ähnliche Unternehmungen wurde. Es besteht bis heutigen Tages, obwohl seine Hochöfen mit der Entwicklung des Steinkohlenbergbaues den Kokshochöfen des Industriebezirkes, und seine Frischfeuer dem Puddelprozesse und den modernen Stahlprozessen weichen mußten. Nur die Temperstahl-Gußwaren-, sowie die Maschinenfabrik des „Kgl. Hüttenwerks Malapane", das 1903 sein 150jähriges Jubiläum feiern konnte (vergl. die folgenden Notizen), befinden sich noch in gutem Betriebe.

Dr. H. Wedding: Zum 150 jährigen Bestehen des fiskalischen Eisenhüttenwerks Malapane in Oberschlesien.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 756—761.

Gentzen: Zur Feier des 150jährigen Bestehens der Königlichen Hütte zu Malapane.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate" 1904, Nr. 1 S. 201—231.

Das 150jährige Jubiläum der Königlichen Eisenhütte zu Malapane.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1100.

Die geschichtliche Entwicklung der niederrheinisch-westfälischen Eisenhüttenindustrie.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 25 S. 769—771.

Schiffner: Zur Geschichte des Eisenhüttenwesens im Königreich Sachsen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10, S. 609—610.

Josef Lowag: Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 32 S. 433—438; Nr. 33 S. 449—452; Nr. 34 S. 461—464; Nr. 35 S. 473—477; Nr. 36 S. 485—488; Nr. 38 S. 509—512.

A. Keppen: Die geschichtliche Entwicklung der südrussischen Eisenindustrie.*

* „Горно-заводскій листокъ" 1904, Nr. 26 S. 6957—6959; Nr. 27 S. 6976 bis 6979.

Hjalmar Braune hat eine sehr umfangreiche und für die Geschichte des Eisens in Schweden höchst wertvolle Arbeit über die Entwicklung der schwedischen Hochöfen veröffentlicht.*

* „Jernkontorets Annaler" 1904, S. 1—113.

Die Hochofenordnung der Königin Christine vom 6. Nov. 1638.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 208.

Zur Geschichte des Eisens in Schweden.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 197—199.

M. B. Swederus hat seine Arbeit „Zur Geschichte des schwedischen Bergwesens zur Zeit Karls IX." fortgesetzt. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 9.)*

* „Jernkontorets Annaler" 1904, S. 470—589.

G. H. Kinahan: Eisengewinnung in Irland.*

* „Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers" 1904, Aprilheft S. 105—112.

E. P. Buffet: Beiträge zur Geschichte des Eisens in Amerika.*

* „American Machinist" 1904, 12. März, S. 240—241; 2. April, S. 354—356.

James M. Swank veröffentlicht einen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Eisen- und Stahlschienenfabrikation im westlichen Pennsylvanien.*

* „Iron Age" 1904, 21. Januar, S. 12—13.

Zur Geschichte des Eisens in Pennsylvanien *

* „Bulletin of the American Iron and Steel Association" 1904, Nr. 17 S. 133.

Der erste Hochofen in Ohio.* (Erbaut 1804.)

* „Iron Trade Review" 1904, 10. März, S. 43.

Eine Festschrift,* welche anläßlich des 50 jährigen Bestehens der „Thomas Iron Company" erschienen ist, bringt recht interessante Angaben über die Entwicklung der genannten Firma, die ohne Zweifel mit zu den Pionieren der amerikanischen Eisenindustrie gehört.

* „The Thomas Iron Company" 1854—1904. Proceedings of special meeting of stockholders, June 1, 1904, to celebrate the fiftieth anniversary of the formation of the company. 62 Seiten.

Wie Emil Treptow in seiner Abhandlung:* „Der altjapanische Bergbau und Hüttenbetrieb" erwähnt, soll die älteste Darstellung von Eisen in Japan im Jahre 1264 zu Sugaya aus Magneteisensand erfolgt sein. Vor dem Beginn des 8. Jahrhunderts mußten sämtliche Gebrauchsmetalle von China und Korea aus nach Japan eingeführt werden.

* „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen" 1904, S. 149—160.

Ernst Baur: Faber du Faur und die Verwendung der Gichtgase.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 562—567.

Zur Geschichte der Weißblechfabrikation.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 21. Januar, S. 72—73.

Oskar Zsemley macht einige Mitteilungen zur Geschichte des Drahtseils.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 5 S. 325—328.

Drahtzieherei und Drahtindustrie vor einem Vierteljahrtausend.*

* „Anzeiger für die Drahtindustrie“ 1904, Nr. 24 S. 418—419.

J. Hartley Wicksteed veröffentlicht in „Page's Magazine“ einen äußerst interessanten Artikel über die historische Entwicklung der Ketten.*

* „Page's Magazine“ (London) 1904, Februarheft S. 99—112.

Austin N. Hungerford: Alte Kettenbrücken.*

* „Bulletin of the American Iron and Steel Association“ 1904, Nr. 7 S. 50.

Alte Kettenbrücken.*

* „Iron Age“ 1904, 14. April, S. 5.

H. A. Mueller gibt eine sehr eingehende Beschreibung der alten Dampfmaschine zum Antrieb einer Pumpe beim Kohlenbergwerk in Höganäs (Südschweden).*

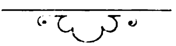
* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 154—189.

Ch. De Keyser: Die Newcomen-Maschine.*

* „L'Industrie“ 1904, 17. Januar, S. 181—186.

Die älteste Dampfmaschine in Amerika (im Jahre 1819 erbaut) ist abgebildet und eingehend beschrieben.*

* „American Machinist“ 1904, 22. Oktober, S. 1322—1325.



II. Die Lage der Eisenindustrie in den einzelnen Ländern.

a. Eisenindustrie in Europa.

Belgien.

Die belgische Flußeisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 369—370.

Deutschland einschl. Luxemburg.

Bruno Simmersbach: Eine neue Phase in der Entwicklung unserer Eisenindustrie.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 44 S. 593—597.

Die Bergwerksindustrie Preußens im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, S. 573—610.

Dr. W. Beumer: Marktbericht aus Rheinland-Westfalen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 120—121; Nr. 8 S. 479—480; Nr. 14 S. 860—861; Nr. 20 S. 1213—1214.

M. Wendriner: Die Berg- und Hüttenindustrie Oberschlesiens.*

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte“ 1904, II. Teil 1. Hälfte S. 128—135.

G. Bresson: Bemerkung über die Eisenindustrie in Oberschlesien.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 141—154.

M. Witte: Entwicklung des oberschlesischen Montanwesens und besonders des Eisenhüttenwesens im letzten Jahrzehnt.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1415—1418.

Marktbericht aus Oberschlesien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 121—122; Nr. 8 S. 480—481; Nr. 14 S. 861—863; Nr. 20 S. 1214—1215.

Adrian de la Fontaine: Luxemburgs Industrie und Handel einst und jetzt.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 577—579.

Eisenindustrie Luxemburgs im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1099.

Großbritannien.

Zur Lage der englischen Eisen- und Stahlindustrie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 326—327.

Die englische Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 664—667; Nr. 12 S. 728—730; Nr. 13 S. 793—794.

Rückgang der Eisenindustrie im westlichen England.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 194—195.

Eisen- und Stahlhandel Großbritanniens im Jahre 1903.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 5. August, S. 415—416; 19. August, S. 557—558.

Ronnebeck: Marktbericht aus Großbritannien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 122—123; Nr. 8 S. 481—482; Nr. 14 S. 863—864; Nr. 20 S. 1215—1216.

Rückgang der englischen Roheisenerzeugung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1209.

Charles Lancaster: Uebersicht über die Weißblechindustrie Englands im Jahre 1903.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. Januar, S. 103—104.

Einfuhr deutscher Schmiedestücke in England.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 194.

Norwegen.

Die Mineralindustrie Norwegens im Jahre 1903.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904 Nr. 27 S. 373.

Oesterreich-Ungarn.

Die Bergwerksproduktion Oesterreichs im Jahre 1903.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 38 S. 1221—1223.

Roheisenproduktion Oesterreichs 1903.*

* Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 32 S. 1.

Bruno Simmersbach: Bergbau und Hüttenwesen Ungarns im Jahre 1902.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, S. 507—515.

A. Habets: Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina.*

* „Revue universelle des Mines“ 1904, VIII. Band, S. 307—343. „Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége“ 1904, Tome XVII, Nr. 4 S. 670—706.

Rußland.

E. Holz: Russische Eisenindustrie.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 33 S. 435—437; Nr. 34 S. 455—457.

A. Felner von der Arl: Rußlands Eisenindustrie.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 1—2.

Bergbau und Hüttenwesen Rußlands zu Anfang des XX. Jahrhunderts.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 32 S. 438—440.

M. Th. v. Haller: Bergbau und Hüttenwesen Rußlands im Jahre 1900.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 41—43; Nr. 5 S. 61—64; Nr. 6 S. 77—80; Nr. 7 S. 90—93; Nr. 8 S. 101—108; Nr. 9 S. 117—125.

Bergbau und Hüttenwesen Rußlands im Jahre 1901.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 269—275; Nr. 21 S. 285 bis 290; Nr. 22 S. 305—308; Nr. 23 S. 320—329; Nr. 24 S. 337—344.

N. P. Wersilow: Berg- und Hüttenwesen Rußlands im Jahre 1902.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Novemberheft S. 238—288.

Bruno Simmersbach: Die Eisenindustrie Rußlands im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 41 S. 552—556.

Russische Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Juniheft S. 396—401.

Die russische Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 34 S. 7097—7099.

Die russische Eisenindustrie im ersten Halbjahr 1904.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 331.

N. Steinfeld: Die Zukunft der südrussischen Eisenindustrie.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 12 S. 6719—6720.

Lage der Eisenindustrie im Ural.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 24 S. 6922—6924. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 45 S. 610—611.

Schweden.

Schweden und seine Eisenindustrie.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 31 S. 425—426.

b. Eisenindustrie in Asien.

Indien.

Kohle und Eisen in Indien.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 16 S. 979—980.

Japan.

Bruno Simmersbach: Die Mineralindustrie Japans.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 36 S. 489—490.

---

c. Eisenindustrie in Amerika.

Britisch Columbien.

A. Vicaire: Berg- und Hüttenwesen in Britisch-Columbien.*

* „Annales des Mines" 1904, Tome V, S. 297—388.

Kanada.

Eisenindustrie Kanadas.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 11. November, S. 1491—1497.

Die Eisen- und Stahlwerke Kanadas.*

* „Bulletin of the American Iron and Steel Association" 1904, Nr. 24 S. 186—188.

William Blakemore: Eisen und Stahl für das westliche Kanada.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 13. Oktober, S. 587—588.

Die Stahlindustrie auf Cape Breton.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 12 S. 158.

Mexiko.

Mexikos erstes Stahlwerk.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 10 S. 133—135.

Vereinigte Staaten.

Oskar Simmersbach: Der Aufschwung der amerikanischen Kohlen- und Eisenindustrie.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 1 S. 14—18.

Otto Kohser: Die nordamerikanische Industrie.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 3 S. 34—38; Nr. 4 S. 45—47.

Kurt Pietrusky: Die Eisenindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 193—196.

Die Eisen- u. Stahlindustrie der Verein. Staaten im Jahre 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 50 S. 1555—1560.

Die amerikanische Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1440—1442.

Amerikanische Eisen- und Stahlwerke im Jahre 1904.*

* „Bulletin of the American Iron and Steel Association“ 1904, Nr. 15 S. 114—115.

Uebersicht über die Eisen- und Stahlwerke der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1035—1036.

Waetzold: Marktbericht aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 482—485.

Marktbericht aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 123; Nr. 8 S. 482; Nr. 14 S. 864; Nr. 20 S. 1216.

Veränderungen auf dem amerikanischen Eisenmarkt.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 667—668.

Die Unsicherheit auf dem amerikanischen Eisenmarkt.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1098—1099.

Rückgang der amerikanischen Roheisenerzeugung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 195; Nr. 17 S. 1036—1037.

Steigerung der Roheisenerzeugung in Amerika.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1152.

Schwankungen der Roheisenerzeugung in den Verein. Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 321; Nr. 13 S. 792.

E. Bahlsen: Lage des amerikanischen Stahltrusts.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1339.

Bruno Simmersbach: Der Einfluß des Mesabi-Erzvorkommens auf die nordamerikanische Eisenindustrie.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 52 S. 698.

Eisen- und Stahlindustrie Pennsylvaniens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1275—1276.

Eisenerzeugung auf den Philippinen*

* „Ironmonger“ 1904, 28. Mai, S. 371.

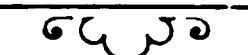
d) Eisenindustrie in Australien.

Die Eisenindustrie in Australien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 117—119.

Die Eisenindustrie in Neu-Südwales.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 4 S. 147—148.



III. Allgemeines.

F. Frech: Ueber die Zukunft des Eisens.*

* „Zeitschrift für Sozialwissenschaft", VII. Jahrgang 1904, S. 487 bis 509. Durch „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 369.

George H. Abul: Eisen- und Stahlverbrauch.*

* „Proceedings of the Lake Superior Mining Institute" 1904, S. 27—30.

Dr. Jüngst: Der internationale Wettbewerb in Eisen und Stahl.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 25 S. 726—736; Nr. 30 S. 894—901; Nr. 34 S. 1014—1022.

E. de Billy und J. Milius: Die Bedingungen des internationalen Wettbewerbs in der Eisenindustrie.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 104—133; S. 226—262.

Aussichten der führenden Völker im Wettkampf der Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1399—1400.

Dr.-Ing. A. Weiskopf: Die Stellung der deutschen Eisenindustrie auf dem Weltmarkt.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 35 S. 1233—1246; Nr. 36 S. 1265—1274.

Dr.-Ing. E. Schrödter: 25 Jahre deutscher Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 490—500.

Schwabe: 25 Jahre deutscher Eisenindustrie.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. November, S. 178.

W. Metcalf: Ein Jahrzehnt des Fortschritts in der Stahlerzeugung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1459.

Dr. Weiskopf: Ueber die Bedeutung der ausländischen Eisenerze für die deutsche Hochofenindustrie.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 11 S. 350—351.

Australien als Absatzgebiet für die deutsche Eisenindustrie.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge" 1904, 25. Juni, S. 396—397; 15. Juli, S. 422—426; 25. Juli, S. 438—440.

Dr. H. Wedding: Bericht über die Fortschritte in der Chemie des Eisenhüttenwesens in diesem Jahrhundert.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 56 S. 660—663.

Dr. B. Neumann: Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens.*

* „Chemische Zeitschrift" 1904, 1. Januar, S. 196—198; 1. April, S. 396 bis 399; 15. April, S. 426—427; 1. September, S. 657—662; 1. November, S. 754—757.

Dr. B. Neumann: Das Eisenhüttenwesen im Jahre 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 35 S. 1048—1055.

Walter Macfarlane: Englische Verbesserungen in der Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute" 1904, XI. Band, S. 115—180.

B. E. V. Luty: Aenderungen in der amerikanischen Eisenindustrie seit 1890.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, II. Band, S. 416—425.

Fr. Frölich: Maschinelle Einrichtungen im Eisenhüttenwesen.*

* „Zeitschrift d. Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 32 S. 1170-1177.

Jltis: Unfälle in der Eisenindustrie Nordwest-Deutschlands.*

* „Zeitschrift d. Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 32 S. 1190-1191.

Saueracker: Die Krise im deutschen Wirtschafts- und Arbeitsmarkte.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 17 S. 216—219; Nr. 18 S. 225—228; Nr. 20 S. 256—258; Nr. 21 S. 273—275; Nr. 22 S. 283—285.

W. Wiesinger: Betrachtungen über den Wert und die Bedeutung der Lohnformen.*

* „Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft" 1904, V. Band, S. 454—479.

Dr. H. Wedding: Einheitliche Bezeichnung von Eisen und Stahl.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 5 S. 172.

Albert Sauveur: Die Klassifikation von Eisen und Stahl.*

* „The Metallographist" 1904, Augustheft S. 133—143.

A. Schuchart sen.: Eisen und Stahl. (Ein Beitrag zur Unterscheidung von Eisen und Stahl.)*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 1508—1511.

Dr. Gustav Rauter: Feuersichere Bauweise.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 25 S. 392—395; Nr. 26 S. 407—410; Nr. 28 S. 443—446.

B. H. Thwaite: Verwendung von Stahl bei amerikanischen Hochbauten.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band, S. 391—412.

M. Gary: Feuersichere Eisenbauten in den Vereinigten Staaten von Amerika.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 2 S. 37—46. „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 38 S. 365—369.

Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1041—1044.

W. Linse: Die Stahlrahmengebäude bei dem Brande in Baltimore.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 381—387.

Lehren des Brandes in Baltimore.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1098.

Die erweiterte Zulassung großer Eisenkonstruktionen zu Wohn- und Geschäftsgebäuden.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1211—1212.

Max Buchwald: Der Eisenbeton.*

* „Prometheus“ 1904, Nr. 784 S. 54–58; Nr. 785 S. 70–72; Nr. 786 S. 88–90.

A. Kleinlogel: Ueber die Haftfestigkeit des Eisens im Beton.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 140 S. 1637—1638.

Ueber die Haftfestigkeit des Eisens im Beton.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 104 S. 1293—1294.

Die Erfolge der Eiseneinlagen in den Eisenbetonbauten, insbesondere des Thachereisens.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 90 S. 1072—1075.

Dr. Borchers: Ist das Hüttenwesen ein Zweig der technischen Chemie?*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 985—988.

Friedrich Meyenberg: Ein Beitrag zur Frage der Ingenieurausbildung.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 40 S. 635—637.

L. v. Tetmajer: Die Ausgestaltung des technischen Hochschulunterrichts.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ 1904, Nr. 44 S. 608—610.

Kammerer: Technische Hochschulen oder technische Fakultäten.*

* „Zeitschrift d. Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 32 S. 1177-1183.

Lengemann: Die geschichtliche Entwicklung, der gegenwärtige Stand und die Ziele des bergmännischen Unterrichts in Deutschland bezw. Preußen.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 8 S. 192—200.

Hörhager: Das höhere eisenhüttenmännische Unterrichtswesen in Preußen.*

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 6 S. 67—70.

F. Schraml: Zur Ausgestaltung des hüttenmännischen Unterrichts an den österreichischen Bergakademien.*

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 16 S. 200-205.

A. Waldner: Die Neugestaltung der Eidgenössischen Technischen Hochschule.*

* „Schweizerische Bauzeitung" 1904, 16. Januar, S. 36—39.

B. C. Laws: Technische Erziehung in England und anderen Ländern.* Diskussion.**

* „Transactions of the North-East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders" 1904, Aprilheft S. 121—158.

** Ebenda, Aprilheft S. 173—188.

Max Wurl hielt einen Vortrag über die technische Erziehung in Deutschland.* Diskussion.**

* „Transactions of the North-East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders" 1904, Januarheft S. 17—48.

** Ebenda, Märzheft S. 65—83 und 87—96; Aprilheft S. 113—116.

P. Kreuzpointner: Der technische Schulunterricht in den Vereinigten Staaten.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 4 S. 121—128.

Adolf Lippmann: Betrachtungen über technische Mittelschulen mit besonderer Berücksichtigung der Privatschulen (Techniken).*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 40 S. 1494 bis 1498; Nr. 42 N 1575—1580.

Die Eröffnung der neuen Technischen Hochschule zu Danzig.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1161—1163.

Die neue Technische Hochschule in Danzig.*

* „Zentralblatt der Bauverwaltung" 1904, Nr. 73 S. 454—456; Nr. 75 S. 465—468; Nr. 76 S. 473—474; Nr. 82 S. 509. „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 20, S. 191—192.

O. Berndt: Die Großherzogliche Technische Hochschule in Darmstadt.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 24 S. 877—887.

Montanistische Hochschulen in Oesterreich.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 980.

Die montanistischen Unterrichtsanstalten Oesterreichs im Jahre 1902/03.*

* „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch“ 1904, IV. Heft, S. 351—406.

Ludwig v. Tetmajer: Der Technische Hochschulunterricht und die Laboratoriumsfrage.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ 1904, Nr. 2 S. 17—26.

B. A. Wendeborn: Die Einrichtung von bergmännischen Laboratorien in Bergakademien und technischen Hochschulen.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 29 S. 396—399.

Bernhard Osann: Das neue hüttenmännische Institut in Clausthal.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 397—399.

Das neue hüttenmännische Institut in Clausthal.*

* „Zeitschrift für das Berg- Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 354—355.

M. Le Blanc: Das Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie der Technischen Hochschule Karlsruhe.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 15 S. 238—242.

H. M. Goodwin: Das elektrochemische Laboratorium des „Massachusetts Institute of Technology“.*

* „Electrochemical Industry“ 1904, Nr. 7 S. 264—268.

W. Flemming: Die chemischen Laboratorien der Technischen Hochschule Danzig.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 49 S. 1856—1859; Nr. 51 S. 1940.

Das Maschinenlaboratorium des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 9 S. 293—295.

Ernst Cohen: Das Van't Hoff-Laboratorium der Reichsuniversität zu Utrecht.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 29 S. 474—478.

Die Enthüllung des Peter Tunner-Denkmals.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1381—1386.

In memoriam Louis Berger.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1086—1089.



Königlich Preußische Geologische Landesanstalt in Berlin.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 1038.

Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1100.

Dr. Brandt: Die Geschichte der Weltausstellungen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 18 S. 644.

V. Firket: Das Hüttenwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung.*

* „Annales des Mines de Belgique" 1904, Tome IX, Nr. 1 S. 5—33.

Fr. Frölich: Die Weltausstellung in St. Louis.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 35 S. 1281 bis 1296; Nr. 36 S. 1329—1341; Nr. 37 S. 1367—1377.

Ernst Neuberg: Die Weltausstellung in St. Louis 1904.*

* „Die Gasmotorentechnik" 1904, Septemberheft S. 82—83.

Georg von Hanffstengel: Die Weltausstellung in St. Louis 1904.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 26 S. 401—404.

Die Weltausstellung in St. Louis.* Das Gebäude für Berg- und Hüttenwesen.** Maschinengebäude und Kesselhaus.***

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 433—436.

** Ebenda, Nr. 13 S. 769—771.

*** Ebenda, Nr. 16 S. 950—955.

H. Bauermann: Bergbau und Hüttenwesen auf der Weltausstellung in St. Louis.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, II. Band, S. 69—98. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1394—1395.

Oskar Falkman: Berg- und Hüttenwesen auf der Weltausstellung in St. Louis.*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 26. November, S. 120—124; 24. Dezember, S. 125—133.

Adam Lukaszewski: Das Berg- und Hüttenwesen auf der Louisiana Purchase Exposition in St. Louis.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 30 S. 389—391; Nr. 31 S. 400—407; Nr. 32 S. 423—425; Nr. 33 S. 437—439; Nr. 34 S. 457—459; Nr. 35 S. 473—475.

Franz Erich Junge: Die Verbrennungsmotoren auf der Weltausstellung zu St. Louis.*

* „Die Gasmotorentechnik" 1904, Novemberheft S. 100—107.

Lütticher Weltausstellung 1905.*

* „L'Industrie" 1904, 27. November, S. 97—99.

Internationale Ausstellung in Mailand.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 58.

Georg Gothein: Ringe, Kartelle, Trusts.*

* „Zeitschrift d. Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 22 S. 803—810.

E. Jllgner: Volkswirtschaftliche Kartelle.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 44 S. 463—466; Nr. 45 S. 475—480.

Dr. Brentano: Kartelle und Trusts.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 48 S. 1817.

Dr. Rob. v. Landmann: Die amtlichen Erhebungen über das deutsche Kartellwesen.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt" 1904, Nr. 17 S. 132—135; Nr. 18 S. 137—139.

Bruno Simmersbach: Die finanzielle Struktur des Steel Trusts in amerikanischer Beleuchtung.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 646—648.

Die Syndikate in der russischen Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 322—323.

Syndikatsbildung in Schottland.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 370.

Der deutsche Stahlwerksverband.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 329—331.

Kohlensyndikat und Stahlwerksverband im Abgeordnetenhause.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 200—201.

Sprengung des Knüppelverbandes.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 1036.

Die Eisengießerei in der Kartell-Enquête-Kommission.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 56—58.

Das Kartellwesen in der Eisen- und Stahlgießerei.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 13—14.

Hauptstelle deutscher Arbeitgeberverbände.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 536—538.

Der Arbeitgeberverband für den Bezirk der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller".*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 844—847.

Hosch: Das Prämienlohnsystem.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 49 S. 482—483.

R. Krause: Die Neuregelung der Handelsbeziehungen zum Auslande.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 356—359.

R. Krause: Zolltarif und Handelsverträge.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 1025—1028.

Schutzzoll und Freihandel in England.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 323.

Zollbehandlung deutscher Maschinen in den Vereinigten Staaten.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 427—428.

Kanadische Einfuhrzölle auf Eisenbahnschienen.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1151.

Einnahmen aus dem englischen Ausfuhrzoll auf Kohle.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1210.

Zollfreie Schiffbaumaterialien.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 858.

Carl Schott: Vergleichende Ausfuhrstatistik für die Eisenindustrie.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10 S. 590—592.

Die Eisenbahnen der Erde 1898 bis 1902.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 847—850.

Die Entwicklung der Gütertarife der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnen.*
* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins" 1904, Novemberheft S. 435—443.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im Jahre 1902.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 197—198.

Ermäßigung der Eisenbahngütertarife.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 426; Nr. 17 S. 1038.

Ersatz von Gleisanschlüssen und Anschlußgleisen.*
* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 51 S. 801-803.

Die Einheitsbewegung unter den Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Nordamerika.*
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 57—58.

Eisenbedarf der amerikanischen Eisenbahnen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1339.

Untergrund-Güterbahn in Chicago.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1033—1034.

Die elektrischen Bahnen Deutschlands im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 924—925.

Der Erzdampfer „Grängesberg“.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 164—165.

Die wasserwirtschaftlichen Gesetzesvorlagen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 531—535.

Die neue Kanalvorlage.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 17 S. 445—452.

Wider das staatliche Schleppmonopol auf Kanälen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1386—1388.

Kanalisierung der Mosel und der Saar.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 593—597.

Hamburg im Seeverkehr mit der Rheinprovinz.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1037.

Frachtenverkehr auf dem Kanal von Sault St. Marie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1338—1339.

Haftpflichtversicherung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 476—477.

Die Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 906.

Die Knappschafts-Berufsgenossenschaft.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1085—1086.

Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft in Düsseldorf.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1197—1199.

Zur Statistik der Eisenpreise.*

* „Centralblatt der Hütten- und Walzwerke“ 1904, Nr. 9 S. 168—169.

Die Roheisenselbstkosten in Niederrheinland-Westfalen, an der Saar und an der Mosel.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 51 S. 1601—1603.

Karl Skjöld Saueracker: Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 50 S. 666—668; Nr. 51 S. 682—686.

Schaffung internationaler Warrants.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1277.

R. Krause: Industrie und Gesetzgebung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 907—909; Nr. 21 S. 1265—1268.

Ernst von Halle: Wirtschaft und Technik.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 49 S. 1048—1056.

Dr. Herm. Beck: Recht, Wirtschaft und Technik.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 20 S. 701 bis 706; Nr. 21 S. 763—766.

Dr. Edwin Katz: Die Rechte und Pflichten der gerichtlichen Sachverständigen.*

* „Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 6 S. 208—213.

Gebühren der gerichtlichen Sachverständigen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 7 S. 233—239; Nr. 31 S. 1164—1165.

Dr. H. Wedding: Der Einfluß der deutschen Patentgesetzgebung auf die Entwicklung der oberschlesischen Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 139—143.

Dr. Oskar Schanze: Beiträge zur Lehre von der Patentfähigkeit.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. März, S. 115—118; 15. April, S. 157—160; 1. Mai, S. 179—182; 15. Mai, S. 197—201.

Friedrich Ruppert: Technisches geistiges Eigentum, Erfindung und Patentierung.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 45 S. 1686 bis 1689.

Konrad W. Jurisch: Luftrechtliche Studie zu § 51 der Gewerbeordnung.*

* „Die Chemische Industrie" 1904, Nr. 1 S. 2—8.

Dr. C. Weigelt: Beiträge zur Lehre von den Abwässern.*

* „Die Chemische Industrie" 1904, Nr. 14 S. 413—416; Nr. 15 S. 449 bis 451; Nr. 17 S. 514—515; Nr. 19 S. 551—554.



IV. Statistisches.

a. Europa.

Belgien.

Belgiens Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 262.

Deutschland einschließlich Luxemburg.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 48; Nr. 3 S. 185; Nr. 5 S. 317; Nr. 7 S. 415; Nr. 11 S. 660—661; Nr. 13 S. 785; Nr. 15 S. 917; Nr. 17 S. 1031; Nr. 19 S. 1143; Nr. 21 S. 1273; Nr. 23 S. 1393.

Deutschlands Flußeisenerzeugung im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 416.

Erzeugung der deutschen Eisen- und Stahlindustrie mit Einschluß Luxemburgs in den Jahren 1900 bis 1902 bezw. 1894 bis 1902.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 2 S. 104—107.

Deutschlands Trägererzeugung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 193.

Eisenverbrauch in Deutschland und Luxemburg 1880—1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 473.

Ein- und Ausfuhr des Deutschen Reichs.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 2 S. 113; Nr. 6 S. 364; Nr. 8 S. 471; Nr. 10 S. 605; Nr. 12 S. 725; Nr. 14 S. 853; Nr. 16 S. 971; Nr. 18 S. 1091; Nr. 20 Nr. 1202; Nr. 22 S. 1331; Nr. 24 S. 1452.

Deutschlands Außenhandel in Maschinen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 427.

Kupfererzeugung und Kupferverbrauch in Deutschland.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 369.

Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1459—1460.

Produktion der Bergwerke und Hütten im Preußischen Staate im Jahre 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 33 S. 993—995.

Produktion der Berg- und Hüttenwerke des Preußischen Staates im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate" 1904, Statistischer Teil, S. 1—26 und S. 81—181.

Uebersicht über die Ergebnisse des Steinkohlen- und Braunkohlenbergbaues in Preußen 1902 und 1903.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Februarheft, S. 63.

Verwendung der Dampfkraft in Preußen in den Jahren 1902 und 1903.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 6 S. 219.

Die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen in Preußen im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Januarheft S. 31—32.

Der Brennmaterialverbrauch der Stadt Berlin im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Januarheft S. 16—18.

Die Bedürfnisse der Kgl. Preußischen Eisenbahnverwaltung für das Jahr 1904.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 196—197.

Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 422; Nr. 12 S. 727—728. „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Februarheft S. 41—52.

Oberschlesische Roheisenstatistik für das Jahr 1903.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Januarheft S. 20.

Bergwerks- und Hüttenbetrieb im Bayerischen Staate 1903.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 30 S. 400.

Produktion des Bergwerks- und Hüttenbetriebs in Bayern in den Jahren 1902 und 1903.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 24 S. 702.

Bergbau im Königreich Sachsen im Jahre 1902.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 193.

Statistik des Bergbaues im Königreich Sachsen für 1902.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 3 S. 65—66.

Eisenhüttenwerke in Sachsen.*

* „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen“ 1904, S. B. 244.

Der deutsche Schiffbau im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 421.

Frankreich.

Die französische Bergwerksindustrie im Jahre 1902.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 21 S. 591—595.

Frankreichs Eisenindustrie in den Jahren 1902 und 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 423—424.

Robert Pitaval: Die französischen Hochöfen am 1. Januar 1904,* am 1. Juli 1904.**

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 14. Januar, S. 35—36.
** Ebenda, 4. Juli, S. 786.

Frankreichs Hochofenwerke am 1. Januar 1904.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 195.

Die französische Eisen- und Stahlerzeugung im ersten Halbjahr 1904.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1277—1278.

Der Außenhandel der französischen Eisenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 262.

Griechenland.

Erze und Hüttenerzeugnisse in Griechenland.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 924.

Großbritannien.

Die britische Bergwerksproduktion im Jahre 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 28 S. 835—836; Nr. 51 S. 1589—1592.

Großbritanniens Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 422—423.

Eisen- und Stahlerzeugung Großbritanniens im ersten Halbjahr 1904.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1210—1211.

Die Martinstahlindustrie in Großbritannien.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 320.

Großbritanniens Erzeugung von Martin- und Bessemerstahl im ersten Halbjahr 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 52.

Englands Außenhandel im Jahre 1904.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1150.

Außenhandel der britischen Eisenindustrie 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 193.

Großbritanniens Eisenausfuhr.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 609; Nr. 12 S. 727.

Großbritanniens Eisen-Einfuhr und -Ausfuhr.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 858; Nr. 16 S. 979; Nr. 18 S. 1099 bis 1100; Nr. 20 S. 1210; Nr. 22 S. 1340; Nr. 24 S. 1460.

Englische Eisenbahngesellschaften im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1150.

Italien.

Bergwerks- und Hüttenbetrieb Italiens 1902.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 25 S. 328—329.

Italiens Eisen- und Stahlindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1340.

Italiens Ein- u. Ausfuhr an Eizen und Metallen im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 858—859.

Norwegen.

Bergwerks- und Hüttenbetrieb in Norwegen im Jahre 1901.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 52.

Oesterreich-Ungarn.

Eisenproduktion Oesterreichs in den letzten 20 Jahren.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 375.

Oesterreichs Bergwerks- und Hüttenbetrieb 1902 und 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 923.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1903.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 29 S. 385—386; Nr. 30 S. 397—398; Nr. 31 S. 413—415; Nr. 32 S. 429—430.

Ungarns Bergbau- und Hüttenbetrieb im Jahre 1902.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 52.

Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1902.*

* „Oestereichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 1 S. 7—8; Nr. 2 S. 23—24; Nr. 4 S. 38—39.

Kohle und Eisen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 12 S. 728.

Rußland.

Die russische Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 668.

Rußlands Eisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1401—1402.

Rußlands Roheisenerzeugung im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 370.

Der Gesamtverbrauch Rußlands an Roheisen 1898 bis 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1402.

Eisenerzindustrie Südrußlands im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 188. Nach „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 8.

Die Eisenindustrie im Ural 1900 bis 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 859.

Schweden.

Eisenindustrie Schwedens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 922.

Schwedens Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 262—263.

Eisen- und Stahlerzeugung Schwedens im Jahre 1903.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 2 S. 77—82.

Schwedens Eisenindustrie im ersten Vierteljahr 1904.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 668.

Eisenerzförderung Schwedens im Jahre 1903.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 7 S. 263—268.

H. V. Tiberg: Schwedens Eiseneinfuhr im Jahre 1903.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 211—213.

Spanien.

Spanische Eisenindustrie im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 474—475.

Steinkohlen- und Eisenindustrie Spaniens im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 38 S. 515.

Eisenindustrie in Bilbao.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 923.

Türkei.

Eisenindustrie in der Türkei.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 923—924.

Einfuhr von Eisen- und Eisenwaren nach der Türkei.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 859.

b. Asien.

Eisenerzeugung Indiens.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 19. August, S. 558.

---

c. Amerika.

Kanada.

Kohle und Eisen in Kanada im Jahre 1903.*

* „Coal and Iron" 1904, 11. April, S. 345.

Kanadas Roheisenerzeugung im Jahre 1903.*

* „Iron Trade Review" 1904, 18. Februar, S. 54. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 322.

Roheisenerzeugung Kanadas in den letzten drei Halbjahren.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1150—1151.

Thos. W. Gibson: Mineralproduktion in Ontario im Jahre 1903.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 425—434.

Vereinigte Staaten.

Bruno Simmersbach: Amerikanisches Wachstum (Steinkohlen- und Eisenverbrauch).*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 52 S. 699.

Die Eisenerzförderung am Oberen See und die Verteilung der amerikanischen Roheisenerzeugung im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 370.

Die Eisenerze der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 422.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 320—321.

Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im ersten Halbjahr 1904.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 16 S. 979.

Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 263; Nr. 9 S. 545; Nr. 11 S. 667.

Steigerung der amerikanischen Roheisenerzeugung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1276—1277; Nr. 23 S. 1400.

Schwankungen der Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 421; Nr. 15 S. 923.

Erzeugung von Bessemerstahl-Blöcken und -Schienen in den Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 545.

Erzeugung von Martinstahl in den Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1209.

Stahlformguß in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 313.

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 792.

Der Außenhandel der amerikanischen Eisenindustrie in den letzten 20 Jahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1211.

Erzeinfuhr der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 422.

Ein- und Ausfuhr von Eisen, Stahl und Maschinen der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 321—322.

Entwicklung der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 201.

Amerikanische Eisenbahnstatistik.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1037.

Schiffbau in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 978—979.



B. Brennstoffe.

I. Holz und Holzkohle.

Dr. Viktor Grafe: Untersuchungen über die Holzsubstanz vom chemisch-physiologischen Standpunkte.*

* Wien 1904, 43 Seiten. Aus den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematische naturwissenschaftliche Klasse. Abteilung 1.

Saft- und Kernholz.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 24 S. 843—844.

Die Vorräte an Nadelholz in den Vereinigten Staaten betragen noch über 1000 Milliarden Fuß; der Vorrat würde nach den bisherigen Verbrauchszahlen noch für 35 Jahre reichen.*

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 10 S. 159—160.

Holzverkohlung.

Eberhard Frh. v. Künssberg macht in seiner umfangreichen Studie: „Der Wald im deutschen Bergrecht“ * auch einige historische Angaben über die Gewinnung der Holzkohle.** Ueber Steinkohle, Koks und Torf.***

* „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch“ 1904, II. Heft S. 159—247.
** Ebenda, S. 185—193.
*** Ebenda, S. 193—196.

Ed. Juon: Holzkohlensorten im Ural.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1230—1238.

Dr. H. Fischer berichtet über den gegenwärtigen Stand der Holzverkohlung.* Bei dem modernen Verkohlungsbetrieb kommt nur die Destillation des Holzes in Retorten in Betracht. Es handelt sich auch nur um Laubholz, besonders Buche und Eiche, event. noch Birke und Esche, da die Verkohlung von Nadelhölzern nur wenig lohnende Ausbeute an chemischen Produkten ergibt und nur unter lokal günstigen Verhältnissen

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 25 S. 831.



vereinzelt betrieben wird. Hauptprodukte der Trockendestillation sind: Holzgeist, Holzessigsäure und Holzkohle, daneben Holzteer und Holzgas; als Beimengungen der Halbfabrikate gelangen Azetaldehyd, Allylalkohol und andere chemische Produkte in unbedeutender Menge mit in den Handel. Nur das Azeton (Dimethylketon), das fertig gebildet im rohen Holzessig auftritt und oft bis zu 10% und mehr im rohen Holzgeist gefunden wird, scheidet man nach Bedarf mehr oder minder rein ab. Das wertvollste Reinprodukt, der Methylalkohol, wird zum Teil zur Herstellung von Formaldehyd verwendet. Als wichtiges Zwischenprodukt zwischen dem rohen Holzessig einerseits und Azeton wie hochprozentiger Essigsäure anderseits stellen alle Verkohler Holzkalk (holzessigsauren Kalk) her. In Frankreich wird statt des Holzkalkes zum Teil reines essigsaures Natrium für englische Färbereien hergestellt. Ein Derivat des Azetons ist das Azeton-Chloroform. Aus der Holzessigsäure können Bleizucker und Kupferazetate fabriziert werden. Die höheren Homologen des gewöhnlichen Azetons kommen, soweit sie im Nachlaufe der Rohazetonrektifikation auftreten, als „Azetonöle“ auf den Markt. In Deutschland werden am meisten die Reinfabrikate dargestellt, doch beginnt jetzt auch das Ausland damit. In Frankreich wendet man im Gegensatz zu Deutschland vorzugsweise vertikale, aushebbare Retorten an.

Eine Fabrik zur trockenen Destillation von Holz mittels überhitzten Dampfes, bei der neben Holzkohlen auch Holzteer und Terpentinöl gewonnen werden, befindet sich in Umeå, Schweden, im Betrieb.* Nach dem von Elfström erfundenen Verfahren wird Wasserdampf, der um mehrere hundert Grad überhitzt ist, in eine mit harzreichem Holz gefüllte, dicht verschlossene, liegende Retorte von 15 cbm Fassungsraum eingeleitet, auf deren Grund sich der Holzteer vermischt mit Kondensationswasser niederschlägt, während die flüchtigen Teile mit dem aus der Feuchtigkeit des Holzes neugebildeten Wasserdampf fortgeleitet werden. Auf ihrem Wege werden sie abermals hoch überhitzt und gelangen in einer zweiten ähnlichen Retorte zur Wirkung. Schließlich werden die stark mit Terpentinöl gesättigten Wasserdämpfe kondensiert, wobei sich das Terpentinöl

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 24 S. 911.

ohne weiteres von dem Wasser abscheidet, während die brennbaren Heizgase zur Heizung des Dampferzeugers und der Ueberhitzer verwendet werden. Der von Zeit zu Zeit aus den Retorten abgelassene Holzteer wird durch Zusatz von Viehsalz von dem Kondensationswasser geschieden, dessen Dichte hierdurch so erheblich vergrößert wird, daß sich der Teer oben ansammelt. Das Verfahren soll nicht nur eine große Ausbeute an Holzkohle, sondern auch Holzteer und Terpentinöl von weit größerer Reinheit liefern als die Destillationsanlagen mit unmittelbarer Retortenfeuerung, weil der Vorgang in den Retorten viel gleichmäßiger verläuft und ungünstig hohe Retortentemperaturen vermieden werden können.

Hilding Bergström: Holzverkohlung.* Verfasser behandelt zunächst die Entwicklung der Ofen- und Retorten-

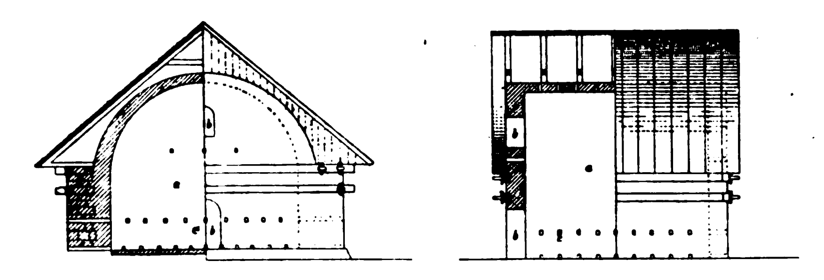


Abbildung 1 und 2. Holzverkohlungsofen.

verkohlung in Schweden. Der erste näher bekannte schwedische Verkohlungsofen ist der aus der Mitte des 18. Jahrhunderts stammende Funksche Ofen, der im Gegensatz zu den bis dahin gebrauchten zylindrischen Oefen rechteckigen Querschnitt besaß. Sein Fassungsraum wechselte zwischen 6 und 25 cbm; heute hat dieser Ofen nur noch historisches Interesse. Um 1780 baute man auf der Ankarsrumshütte den in Abbild. 1 und 2 gezeichneten Ofen, der etwa 160 cbm Inhalt besaß. In der Skizze bedeutet *a* den Verkohlungsraum, *bb* die Oeffnungen zum Einlegen des Holzes bezw. zum Ausziehen der Kohlen und *c* die Zuglöcher. Die Verkohlungszeit betrug in der Regel 14 Tage; auch dieser Ofen, der nur wenige Vorteile vor einem Meiler aufzuweisen hatte, wird gegenwärtig nicht mehr ausgeführt.

* „Jernkontorets Annaler" 1904, S. 207—343.

Um das Jahr 1820 trat Schwartz mit einem ganz neuen Holzverkohlungsprinzip an die Oeffentlichkeit. Sein Ofen bestand aus einem viereckig gemauerten Raum mit gewölbtem Dach. Das Einsetzen und Ausziehen geschah durch Oeffnungen an den Längsseiten; die Verbrennungsprodukte der Feuerung wirkten unmittelbar auf das zu verkohlende Holz, und die Destillationsprodukte wurden durch Röhren, die sich am Boden

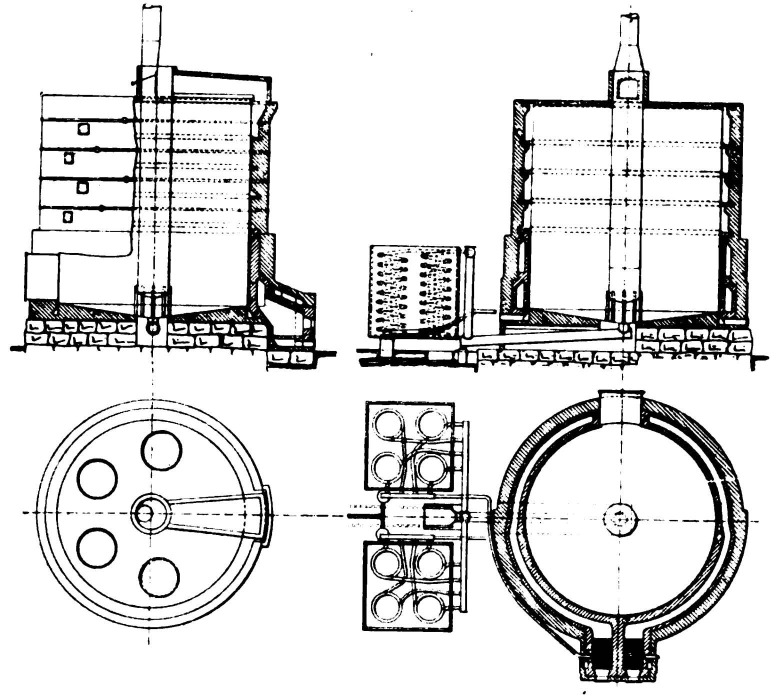


Abbildung 3 bis 6. Carbo-Ofen.

befanden, abgeleitet, während man den Teer in besonderen Behältern auffing. Die großen Hoffnungen, die man an diese Ofenkonstruktion knüpfte, gingen nicht in Erfüllung, weshalb die genannten Oefen keine allgemeine Einführung in Schweden fanden; dagegen kamen in Finland einige modifizierte Schwartzsche Oefen, die sogenannten Ottelinschen Oefen, zur Ausführung. Eine weitere Abänderung des Schwartzschen Ofens rührt von Ljungberg her. Die älteren Anlagen bestanden aus mehreren, nach dem Ringofensystem angeordneten

Oefen; bei den neueren Einrichtungen dagegen werden eigentlich nur mehrere gleichartige Oefen zusammengebaut.

In den 70er Jahren wurden zahlreiche Holzverkohlungsanlagen in Schweden errichtet, die mit zylindrischen oder konischen eisernen Retorten in liegender, stehender oder geneigter Anordnung und bis zu 15 cbm Rauminhalt versehen waren. Viele dieser auf Gewinnung von Nebenprodukten eingerichteten Anlagen sind im Laufe der Jahre wieder eingegangen. 1895 fing man zu Grötingen in Jämtland an, Nadelholz in kleinen Retorten zu verkohlen, die zu je zwei zusammen eingemauert waren. Aus einem solchen Retortenpaar

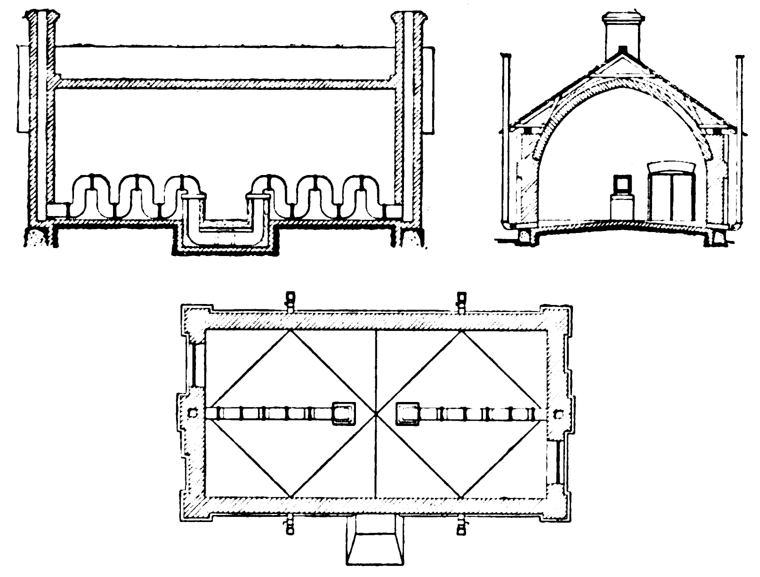


Abbildung 7 bis 9. Röhrenofen.

erhielt man 6 cbm Kohle, bezw. 12 cbm bei einer größeren Anlage. Die Kohlungsdauer betrug 2 bis 3 Tage. Es zeigte sich, daß das Holz in den größeren Retorten ebenso vollständig durchgekohlt war, wie in den kleineren, obschon die Kohlungszeit für 1 cbm Holz geringer war. Auf Grund dieser Erfahrung baut man jetzt meist große Retorten, die sogenannten Carboöfen, die 350 bis 420 cbm fassen. (Abbild. 3 bis 6.) Der erste Ofen dieser Art wurde 1899 zu Grötingen errichtet. (Bezüglich weiterer Einzelheiten über Carboöfen vgl. dieses Jahrbuch I. Band S. 19.)

G. v. **Heidenstam** baute um dieselbe Zeit in Skönvik eine Anlage zur Verkohlung von Holzabfällen der Sägewerke (vgl. dieses Jahrbuch I. Band S. 21); dieselbe ist indessen bald wieder zum Erliegen gekommen. In allerjüngster Zeit ist in Schweden und Finland der sogenannte Röhrenofen in Anwendung gekommen, bei welchem man ein gußeisernes Wärmeelement im Ofen eingebaut hat. (Vgl. Abbild. 7 bis 9 S. 35.) Alle bisher genannten Oefen sind sogenannte periodische Oefen. Ein Ofen mit kontinuierlichem Betrieb ist der von G. **Gröndal** in Pitkäranta, Finland, ausgeführte Verkohlungsofen. (Vgl. dieses Jahrbuch I. Band S. 20.) In verbesserter Form ist der letztgenannte Ofen in Ala zur Ausführung gekommen.

Von den in schwedischen Eisenwerken verwendeten Holzkohlen (ungefähr 4500000 cbm jährlich) werden nur etwa 8 % in Oefen oder Retorten erzeugt, während die ganze übrige Menge nach wie vor in Meilern hergestellt wird. Anders liegen die Verhältnisse in anderen Ländern. So verwendet man in Amerika jetzt meist kleine Retorten und außerdem neue Wagenöfen (Kanalöfen); in Oesterreich-Ungarn baut man liegende und stehende, in Deutschland liegende und in Frankreich kleine stehende Retorten.

Maßgebend für das Ausbringen an Nebenprodukten ist bei der trockenen Destillation die Beschaffenheit der Rohmaterialien. Während in Schweden meist Nadelholz verkohlt wird, gelangen im Auslande in der Regel Laubhölzer zur Verkohlung. Den Unterschied im Ausbringen zeigt folgende Zusammenstellung:

Holzart	Essigsaurer Kalk 80 prozentig kg	Holzgeist kg	Teer kg	Roh-terpentin kg	Holzöl kg
Nadelholz	12,0	2,5	6,3	0,73	1,5
Laubholz	24,0	5,0	25,0	—	—

Der Wert der Nebenprodukte f. d. Kubikmeter Laubholz ist 9,90 ℳ, bei Nadelholz dagegen nur 5,55 ℳ. Nadelholz liefert weniger Essigsäure und Holzgeist, dagegen tauglichen Teer und Holzöle, doch bieten die beiden letzteren keinen Ersatz für die größere Ausbeute von Essigsäure und Holzgeist beim Laubholz.

Im zweiten Teil seines umfangreichen Berichtes behandelt Verfasser in eingehender Weise die einzelnen in Schweden gebräuchlichen Verkohlungsöfen. Man unterscheidet a) Oefen mit direkter Wärmezufuhr (1. Ottelinsche-, Boxholm- und Morik-Oefen, 2. Ljungbergsche Oefen) und b) Oefen mit indirekter Wärmezufuhr (1. Carboöfen, 2. Röhrenöfen und 3. Gröndalsche Oefen). Daran knüpft Verfasser einen Vergleich der verschiedenen Ofentypen. In den folgenden Abschnitten bespricht er die Temperaturbestimmungen in Holzverkohlungsöfen und in Kohlenmeilern, die für den Fachmann außerordentlich schätzenswertes

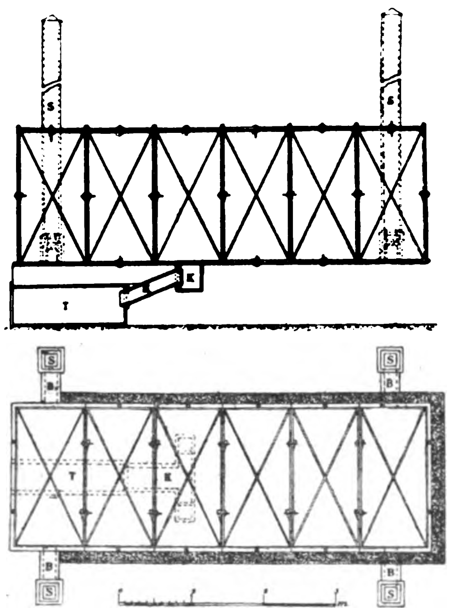


Abbildung 10 und 11. Russischer Verkohlungsofen.

Material liefern. Zum Schluß behandelt Verfasser noch die Theorie der Meilerverkohlung, bei der er zwei nacheinander folgende Prozesse: 1. die trockene Destillation und 2. eine katalytische Verbrennung unterscheidet.

Im Anschluß an die außerordentlich wertvollen Mitteilungen Bergströms berichtet Odelstjerna noch über einen russischen tragbaren Verkohlungsofen, „Nomad“ genannt, der in Abbild. 10 und 11 schematisch gezeichnet ist. T ist die Feuerung, KK der Kanal, durch welchen die Heizgase in den Ofen geleitet werden, SS sind Schornsteine, die durch gußeiserne Rohre B mit dem Ofen in Verbindung stehen.

Hilding Bergström: Ueber Verkohlen von Nadelholz.*
* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Nr. 23 S. 213—219; Nr. 24 S. 223—228.

Ernst Larsson: Holzdestillation und Holzverkohlung.*
* „Svensk Kemisk Tidskrift“ 1904, Nr. 2 S. 30—33.

Holzverkohlung mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse.*
* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1400.

W. E. Bokow: Holzverkohlung im Bergrevier Slatoust.*
* „Горный Журналъ.“ 1904, Juliheft, S. 51—65.

G. Gröndal: Kontinuierliche Ofenverkohlung.*
* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 43—45.

Die Gröndalschen Holzverkohlungsöfen.*
* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 25. November, Supplement, S. 54.

Ein schwedischer Holzverkohlungsofen ist abgebildet und beschrieben.*
* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 98—104.

Holzverkohlung in Schweden.*
* „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 46 S. 1303—1305.

Ernst A. Sjöstedt: Retortenverkohlung bei amerikanischen Holzkohlenhochöfen.*
* „Teknisk Tidskrift“ 1904, 4. September S. 327—329. „Iron Age“ 1904, 28. Januar, S. 16—18. „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 9 S. 332—340. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 17 S. 211—213.

Gunnar Dillner und Klas Sondén: Wärmewert der wichtigeren, in Schweden angewendeten Brennstoffarten.*
* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 9 S. 315—332.

Nebenerzeugnisse.

H. Wislicenus: Spiritus aus Holzabfällen.*
* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 46 S. 1760.

Dr. R. Jürgensen: Ueber Gewinnung der Nebenprodukte bei der Holzverkohlung.*
* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 37—43. „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 16 S. 533—537.



II. Torf.

I. Allgemeines.

A. Hausding: „Handbuch der Torfgewinnung und Torfverwertung.“* Besonderes Interesse besitzt für uns das Kapitel, welches von der Verwendung des Torfs in der Eisen- und Stahlindustrie handelt. Wir entnehmen demselben die folgenden Angaben. Die Verwendung des Torfes zur Eisen- und Stahlverhüttung nahm mit der Entwicklung der Gasfeuerung in der Mitte des vorigen Jahrhunderts außerordentlich überhand, und die namentlich in Oldenburg, Steiermark, Kärnten und Tirol ausschließlich zur Ausnutzung großer Torfmoore errichteten Eisenhüttenwerke lieferten bezüglich der Torfverwertung in den 70er und 80er Jahren fast durchweg befriedigende, in einzelnen Fällen sogar sehr gute Ergebnisse. Unter Anwendung von Siemens-Gasöfen wurde auch mit Torfheizung Stahlschmelzhitze erzeugt, und beim Hammer-, Schweiß- und Puddelbetrieb, sowie beim Martinprozeß konnte in den eigentlichen Moorbezirken Torf als jedem anderen Brennstoff gleichwertig zur Seite gestellt werden. Der Torfverbrauch belief sich dabei für je 100 kg fertige Ware z. B. in den Siemens-Schweißöfen des Josefsthaler Eisenwerkes bei Chlumetz auf 120 kg Torf durchschnittlich bei abgeschweißtem Flacheisen, Draht oder Feineisen. In den Siemens-Schweißöfen des Eisenwerkes Buchscheiden in Kärnten: auf 58 kg, in einem Doppelofen sogar nur auf 36,3 kg Stichtorf für 100 kg mit zwei Hitzen gewalzte Stahlschienen. Dieser Doppelofen lieferte allein in der Woche 93000 kg. Bei den Torfgasschweißöfen der Marienhütte in Danzig berechnete sich der Torfbedarf für 100 kg geschweißtes Eisen auf 90 kg, ebenso z. B. bei dem Schweißofen- und Dampfhammerbetrieb der Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopf. In der Nothburgahütte bei Klagenfurt, die jährlich 18000 cbm Torf verbrauchte, betrug die Leistung eines Doppelpuddelofens bei einem Einsatz von 450 kg weißem kärntnerischem Holzkohlenroheisen 405 kg mit einem Torfverbrauch von 165 kg für 100 kg Eisen. Auf dem Eisenhüttenwerke Rottenmann in Steiermark wurden auf 100 kg fertiges

* Berlin, 1904. Verlag von Paul Parey. 502 Seiten, Preis geb. 15 *M.*

Blech 150 kg Torf für das Puddeln, 45 kg für das Schweißen auf Platinen und 90 kg im Flammofen gebraucht. Die besten Ergebnisse wurden seinerzeit wohl in dem Oldenburger Eisenhüttenwerk Augustfehn erzielt, das Anfang der 80er Jahre neben 3 Steinkohlenpuddelöfen und 1 Steinkohlenschweißofen 11 Torfgaspuddelöfen und 4 Torfgasschweißöfen nebst 9 Dampfkesseln mit Torffeuerung besaß. Es wurden im Jahre 18300 t Torf verbrannt. Auf 100 kg Rohschienen wurden in den Puddelöfen 120 bis 130 kg Steinkohle bezw. 190 bis 230 kg Torf verbraucht. 1873/74 stellte sich der Preis für 100 kg Steinkohle frei Hütte auf 2,24 ℳ, für 100 kg Stichtorf auf nur 0,57 ℳ, was einen Unterschied von 1,50 ℳ für 100 kg fertige Ware zugunsten der Torfgasöfen ausmachte. Infolge des später eingetretenen Umschwunges auf dem Gebiete der Eisenerzeugung mußten die meisten der genannten Werke die Torfverwertung wieder aufgeben. Das Stahlwerk Augustfehn in Oldenburg braucht dagegen nach wie vor Torf zur Beheizung der Kessel, und im Eisenwerk Rottenmann in Steiermark werden neben Holz-, Braun- und Steinkohle auch noch 450000 hl Torf aus dem Ennstale verwendet. Auf 100 kg Feinbleche werden 150 bis 200 kg Stichtorf verbraucht. Auch die Torfkohlen finden an einigen Orten noch Verwendung an Stelle von Holzkohlen; so z. B. bei den Hochöfen in Schmalkalden. (Vgl. hierüber „Stahl und Eisen“ 1905, Nr. 22 S. 1326—1327.)

B r u n o S i m m e r s b a c h: Technisches von der A u s s t e l l u n g f ü r M o o r k u l t u r u n d T o r f i n d u s t r i e, Berlin 1904.*

Diese Ausstellung bot einen umfassenden Ueberblick über alles das, was in den letzten 17 Jahren auf dem Gebiete der kulturellen Erschließung unserer Moore geschehen ist. Die ausgestellten Gegenstände brachten die naturwissenschaftliche, die land- und forstwirtschaftliche Seite sowie die industrielle Ausbeutung der Moore trefflich zur Anschauung.

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 232—244.

J. G. T h a u l o w: Moorkultur- und Torfindustrie-Ausstellung in Berlin.*

* „Teknisk Ugeblad“ 1904, Nr. 19 S. 231—233.

Ausstellung für Moorkultur und Torfverwertung in Berlin.*

* „Oesterreich. Moorzeitschrift“ 1904, Nr. 3 S. 41—44; Nr. 4 S. 57—63.

Ausstellung für Moorkultur und Torfindustrie.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 4 S. 152.

Dr. Frank: Ueber Moorkultur und Torfverwertung.*

* Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904. Nachtrag zum Sitzungsbericht vom 2. Mai, S. 171—196.

H. H. Wotherspoon: Fortschritte in der Verwendung von Torf und Lignit in Deutschland.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 7. April, S. 562.

W. Hilgers: Torfverwertung.*

* „Braunkohle“ 1904, 29. Februar, S. 642 - 643.

Dr. L. C. Wolff: Versuche über die Verwertung des Torfes.*

* „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 24 S. 887 bis 892.

Einiges über Torfverwertung.*

* „Braunkohle“ 1904, 22. November, S. 472.

Entwässerungsapparat für Torf.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 32 S. 315. „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 49 S. 391—392. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 643—644.

Osmon.

Im vorigen (IV.) Band dieses Jahrbuches (S. 38) wurde bereits auf die Arbeiten, welche Graf Schwerin bezüglich der Entwässerung des Rohtorfes mittels Endosmose durchgeführt hatte, hingewiesen. Seine Erfindung ist unter Mitwirkung der „Farbwerke vormals Meister, Lucius & Brüning“ über das Versuchsstadium hinausgekommen und in den „Ostpreußischen Pentanwerken“ zu Schwenzelmoor in praktischer Anwendung.* Nach einem Gutachten der Zentrale für Bergwesen in Frankfurt a. M. sind die zur Gewinnung von „Osmon“, wie das Endprodukt der neuen Torftrocknung genannt wird, erforderlichen Arbeitsvorgänge folgende:

Der etwa 85 bis 90 % Wasser enthaltende Rohtorf wird mit Greifbaggern in die Osmonfabrik befördert. Dort wird er zunächst stark zerkleinert und dünnflüssig gemacht; hierauf wird der Brei etwa 5 cm hoch in die Osmoseapparate gefüllt,

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 22 S. 204 bis 205.

um dort durch den elektrischen Strom des größeren Teiles seines Wassers beraubt zu werden. Der nunmehr „osmosierte" Torf ist zwar noch plastisch, aber schon von selbständiger Form, er wird in Trockenspeichern an der Luft oder unter Verwendung von Maschinenabdampf zu Osmonplatten mit einem Wassergehalt von etwa 15 bis 20 % getrocknet. Für den Gebrauch werden die Osmonplatten in kleine Stücke (Nüsse) gebrochen und sortiert.

Das „Osmon" ist steinhart, von der Farbe des Torfes und enthält natürlich alle festen Verunreinigungen des Rohtorfes. Sein Heizwert beträgt je nach der Menge dieser Verunreinigungen und des zurückgeblicbenen Wassers etwa 4000 bis 4600 W.-E., also durchschnittlich beiläufig so viel wie derjenige von mittlerer böhmischer Braunkohle oder ungewaschener oberbayerischer Förderkohle 2. Das spezifische Gewicht des Osmon ist 1,2 bis 1,4, so daß ein Kubikmeter 600 bis 800 kg wiegt, gegenüber höchstens 225 kg bei Stichtorf. Das Osmon kann auf jedem gewöhnlichen Steinkohlenroste verbrannt werden, soll hierbei keinen oder nur wenig Rauch entwickeln, nicht schlacken und nur wenig Asche hinterlassen.

Als geeignete Stromstärke zur Osmosierung hat sich in der Praxis eine solche von 1000 Amp. ergeben. Früher mußte man den Strom etwa 1½ Stunden lang einwirken lassen, um den Wassergehalt von 85 bis 90 % auf 60 bis 70 % des ursprünglichen Gewichtes herabzumindern. In neuerer Zeit ist die Osmosierungsdauer für aussetzenden Betrieb auf 30 bis 45 Minuten ermäßigt worden. Man hofft aber, in Bälde den Vorgang ohne Unterbrechung vollziehen zu können und damit eine viel bessere Ausnutzung der Einrichtungen zu erreichen.

Zurzeit wird von dem gewonnenen Osmon ungefähr ein Sechstel zur Erzeugung der elektrischen Energie (bei Dampfmaschinenbetrieb) verwendet. In Schwenzelmoor hat man aus dem Kubikmeter Rohtorf 0,67 cbm zerkleinerten Torf und aus diesem 113 kg Osmon mit einem Wassergehalt von etwa 18 bis 19 % erzielt und werden für die dortigen Verhältnisse unter Annahme eines Jahresabsatzes von rund 24000 t Osmon (wofür täglich 1200 cbm Rohtorf zu verarbeiten wären) die reinen Selbstkosten der Tonne Osmon bei gegenwärtigem Verfahren etwa 5,70 Mk. betragen.

2. Vorkommen und Gewinnung.

a. Torf in Europa.

Oesterreich.

Zaloziecki referiert über die in Galizien vorgenommenen Torfverwertungsversuche und beschreibt dann das Verfahren von Karl Lewicki, Torf mit Naphtha zu imprägnieren. Diese Kombination beruht auf der Tatsache, daß, wenn man Torf mit einem Heizwert von 5500 Kal. und Naphtha mit einem Heizwert von 11000 Kal. auf geeignete Weise miteinander vermengt, der neu entstandene Brennstoff einen durchschnittlichen Heizwert von 7000 Kal. darstellen muß. Die ersten, vom Erfinder selbst ausgeführten und auf dem Durchsickern oder der Filtration der raffinierten Naphthadämpfe durch den natürlichen Maschinentorf beruhenden Versuche fielen sehr günstig aus. Es gelang dem Referenten dann, die Erfindung Lewickis in der Hinsicht vorteilhaft zu ändern, daß er, statt des bisher zur Imprägnierung des Torfes verwendeten und kostspieligen raffinierten Naphthaöles, undestilliertes Rohöl oder noch besser dessen Abfälle in Verwendung brachte, wodurch nicht nur der Erfolg des ganzen Imprägnationsprozesses bedeutend erhöht, sondern auch viel erspart wird. Wegen Kapitalmangels konnten die Versuche noch nicht praktisch in größerem Maßstabe ausgeführt werden; der Vortragende wies jedoch an zahlreichen Torfkoksanalysen nach, daß seine bisherigen theoretischen Proben auch in der Praxis Erfolg haben müssen. Nach Sliwinski enthalten die erwähnten Torfmoore rund 16 Millionen Kubikmeter ausgezeichneten Torfes. Zaloziecki stellte auf der internationalen Torfausstellung in Berlin die Strutyner Torfprodukte aus und beabsichtigt, eine fabrikmäßig in großem Stile erbaute Torfverwertungsanlage in den umfangreichen Strutyner Torfsümpfen zu errichten.

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, S. 519.

Torf-Gewinnung, -Verkohlung und -Verwendung in Gottesgab (Böhmen) 1784.*

* „Oesterreichische Moorzeitschrift" 1904, Nr. 5 S. 74—77.

Hans Schreiber: Die Torftrocknungsweisen in Oesterreich.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 36.)

* „Oesterreichische Moorzeitschrift" 1904, Nr. 1 S. 11—14; Nr. 2 S. 35 bis 37; Nr. 3 S. 47—53; Nr. 4 S. 63—65.

Hans Schreiber: Sechster Jahresbericht der Moorkulturstation in Sebastiansberg.*

* Staab, 1904. Verlag der Moorkulturstation. 41 Seiten.

Irland.

Torf in Irland.*

* Oesterreichische Moorzeitschrift" 1904, Nr. 12 S. 199—200.

Schweden.

Brenntorferzeugung in Norbotten.*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Nr. 32 S. 291—294.

Indien.

Torf in Britisch Indien.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 825.

3. Torfverkohlung.

Nach Sir H. Sankey* ist der Heizwert von 10 t frisch gestochenen Torfes gleich dem einer Tonne Steinkohle. Demnach würden die Torfmoore Irlands, die eine Fläche von rund 2,8

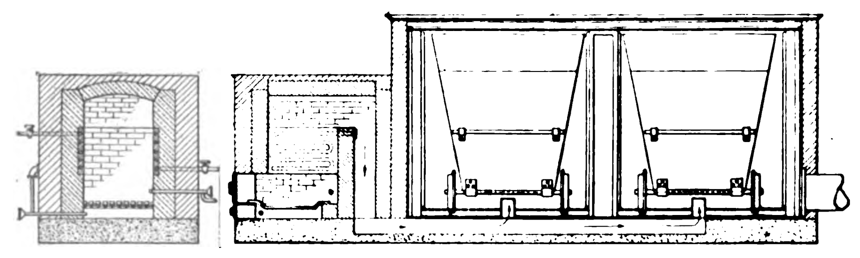


Abbildung 12 und 13. Ofen zum Torftrocknen.

Millionen Acres bedecken und eine Tiefe von 16 bis 30 Fuß besitzen, rund 5100 Millionen Tonnen Kohle entsprechen. Im weiteren Verlauf seiner Abhandlung bringt Verfasser die Beschreibung der Torfbrikettierung nach System Stauber. Eine andere Verwendung des Torfs als zu Briketts besteht in der Verkokung. Zu diesem Zweck wird der gestochene Torf in besonders konstruierten Pressen (z. B. nach System Lucht) entwässert und in Ziegel geformt. Diese werden auf einem eigens hierfür eingerichteten Wagen aufgestapelt und in den Trockenofen gefahren, der an der Vorder- und Hinterwand mit einer Tür

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 30. September, S. 984—986.

und an der Seite mit einer Heizung versehen ist (Abbild. 12 bis 14). Letztere ist mit einer Vorrichtung zur Erwärmung der Verbrennungsluft ausgestattet. Die heißen Verbrennungsprodukte gelangen durch ein perforiertes Rohr in den Trockenraum; eine Oeffnung an der Unterseite der Kammer gestattet der mit Feuchtigkeit beladenen Luft den Austritt. Der vorgetrocknete Torf gelangt schließlich in die

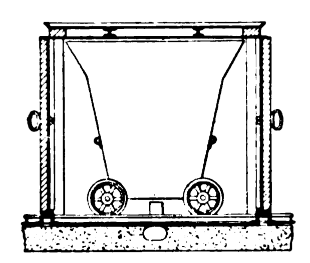


Abbildung 14. Ofen zum Torftrocknen.

Verkokungsretorte, die ähnlich eingerichtet ist wie der im Vorstehenden beschriebene Trockenofen. Aus 100 Pfund trockenem Torf erhält man: 1 Pfd. Methylalkohol, 2 Pfd. Essigsäure, 1 Pfd. Ammoniak, 6 Pfd. Teer, 32 Pfd. Koks, 300 Kubikfuß Heizgas.

Alfr. Larsson: Ueber Verkohlung von lufttrockenem Torf und die dabei erhaltene Torfkohle.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, 26. November, Abteilung für Chemie und Bergwesen, S. 109—115.

Dr. K. Heine: Die Oldenburger Versuche über Torfverkokung.*

* „Chemische Zeitschrift“ 1904, 15. Februar, S. 289—291.

Herstellung von Torfkohle.*

* „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 2 S. 61.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Torfkohle.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 2 S. 3.

Herstellung von Torfkohle in Großbritannien.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 71—73. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 10 S. 121. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 11—12. „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 11 S. 407—408. „Montan-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 53—54.

Verwendung von Torfkohle bei der Roheisenerzeugung.* (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1905, Nr. 22 S. 1326—1327.)

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904. Nr. 4 S. 167—170.

---

4. Torfbriketts.

K. Pietrusky: Die Torfbrikettindustrie in Kanada.*
In Kanada finden sich fast überall Torfmoore von größerer oder kleinerer Ausdehnung; im südlichen Teile sind sie gewöhnlich von geringerem Umfange, dafür bedeckt nördlich von dem Hochlande, gegen 50 engl. Meilen südlich von James Bay, der Torf auf Hunderte, vielleicht Tausende von Quadratmeilen die Erdoberfläche und erstreckt sich nordwärts weit hinauf längs der westlichen Küste der Hudsonbai. Ursache dieser mächtigen Torfmoore ist das Klima des Landes. Die weiter nördlich gelegenen Moore bilden eine gute Reserve für die Zukunft, die in nächster Nähe befindlichen decken auf lange Zeit den Brennmaterialbedarf. Bemerkenswert sind insbesondere die folgenden Moore:

	Fläche Acr.	Mächtigkeit Fuß	Ertrag t
Welland-Moor	4000	3 bis 7	4 000 000
Beaverton-Moor	100	40 Zoll	
Perth-Moor	2000		
Brunner-Moor	2000		
Brockville-Moor		40 Fuß	
Rondeau-Moor	1500	1—30 Fuß	
Newington Bog	1200		

Auf diesen Mooren sind von verschiedenen Gesellschaften Torfbrikettfabriken errichtet worden. Das Verfahren zur Herstellung der Briketts scheidet sich in drei Abschnitte: 1. das Heben des Torfes, 2. das Trocknen, 3. das Komprimieren. Zum Heben des nassen Torfes dienen Bagger, zum Stechen des trockenen Torfes zu Beaverton ein speziell für diesen Zweck konstruierter, elektrisch betriebener Apparat, der den Torf automatisch auf der einen Seite sticht und ihn auf der andern über den Boden zum Trocknen ausstreut. Der Apparat liefert in der Minute $7^1/_2$ Kubikfuß oder in 10 Stunden 4500 Kubikfuß Torf. Da ein Kubikfuß Moortorf 56 Pfund wiegt, so repräsentiert dies ein Gesamtgewicht von 126 t, was 22 t fertigen Torfes von 15 % Wassergehalt entspricht. Der durch Luft und Sonne getrocknete Torf wird darauf weiter künstlich ge-

* „Die Chemische Industrie" 1904, Nr. 24 S. 698—700.

trocknet. Zu diesem Zwecke wird der Torf zunächst aufgebrochen und fein gemahlen, um darauf in besonderen Apparaten — künstlich erwärmten Drehzylindern — erhitzt zu werden. Die Schlußoperation besteht in dem Brikettieren des künstlich getrockneten Torfes. Hierzu diente früher die „Dickson-Presse", die zu Beaverton durch die „Dobson-Presse" ersetzt worden ist. Das fertige Fabrikat enthält im Durchschnittlich noch 15 % Wasser, während der ursprüngliche Wassergehalt des Torfes durchschnittlich 85 % beträgt. Nachstehend einige Analysen der Torfmoore Welland und Beaverton:

Moor	Wassergehalt in natürl. Torf %	Flüchtige brennbare Stoffe %	Berechnet bei 15 % Wassergehalt feste Kohle %	Asche %
1. Welland:				
Von der Oberfläche bis 20" Tiefe	82,20	59,27	21,66	4,07
Von 20" bis Tonbett bei 42" .	87,48	56,78	21,05	7,17
2. Beaverton:				
Von der Oberfläche bis 7" Tiefe	62,98	57,13	11,67	16,20
Von 7" bis 15" Tiefe	83,31	67,58	10,39	7,03
Von 15" bis 25" Tiefe	84,86	73,60	4,72	6,68
Von 26" bis 40" Tiefe	82,98	56,93	0,40	27,67

Die Kosten der Brikettfabrikation stellen sich folgendermaßen: in Welland bei einer täglichen Erzeugung von 17½ t auf 0,9705 Dollar, in Beaverton bei einer täglichen Erzeugung von 12½ t auf 1,0096 Dollar.

In beiden Fällen sind die Kapitalverzinsung, Reparaturen, Tantièmen usw. außer acht gelassen. Der Verkaufspreis stellt sich in Ontario auf 3 Dollar für 1 t. Nimmt man den Heizwert der Torfbriketts zu zwei Drittel desjenigen von Kohle an, so würden die ersteren mit Anthrazitkohle zum Preise von 4,50 Dollar konkurrieren können. Damit eröffnet sich für die Torfbrikettindustrie in Ontario eine sehr günstige Aussicht. Ein besonderer Vorzug des Torfes ist sein geringer Schwefelgehalt. Von dem Bureau of Mines sind 36 Proben analysiert worden, deren Schwefelgehalt sich von 1 bis hinab auf 0,112 % stellte, mit 0,5 % als Durchschnitt. Pennsylvania-Anthrazitkohle enthält dagegen mehr als 0,6 % Schwefel, und bituminöse Kohle mehr als 1,4 %.



III. Steinkohle und Braunkohle.

I. Vorkommen und Gewinnung.

Die Entwicklung der Braunkohlenindustrie in den letzten 20 Jahren.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 4 S. 117—119.

A. Dosch: Die Verwendung der Braunkohle für Zwecke der Wärme- und Krafterzeugung.*

* „Braunkohle“ 1904, 15. November, S. 449—452; 22. November, S. 461 bis 466; 29. November, S. 477—481; 6. Dez., S. 493—499; 13. Dez., S. 507—511.

Oskar Simmersbach: Die Steinkohlenvorräte der Erde.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1347—1359.

Die Kohlenproduktion der Welt.*

* „Coal and Iron“ 1904, 5. September, S. 826.

Kohlenförderung und Kohlenverbrauch der Welt.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1083—1084.

a. Steinkohle in Europa.

Belgien.

Statistik der belgischen Steinkohlenbergwerke für die Jahre 1850 bis 1902.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 356.

Belgiens Kohlenhandel 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 319.

Paul Habets: Das nordbelgische Kohlenbecken.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 5 S. 632—662. „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, VII. Band S. 236. „Annuaire de l’Association des Ingénieurs sortis de l’École de Liége“ 1904, Tome XVII, Nr. 4 S. 535—550. „Bulletin de l’Assoc. des Ingén. sortis de l’École de Liége“ 1904, Nr. 2 S. 29—37.

Denoël: Neues Kohlenbecken in Nordbelgien.* Bemerkungen hierzu von E. Harzé.**

* „Bulletin de l’Association des Ingénieurs sortis de l’École de Liége“ 1904, Nr. 3 S. 117—123. ** Ebenda, Nr. 4 S. 180—183.

B. Schulz-Briesen: Das Kohlenbecken der Campine.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 25 S 722—724.

Das Steinkohlenbecken der belgischen Campine. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 39.)

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 9 S. 128—129.

Deutschland.

Brandis: Die Verwertung deutscher Braunkohle.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 43 S. 1620 bis 1621.

Stein- und Braunkohlenbergbau Preußens im Jahre 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 9 S. 237—239.

R. Michael: Das oberschlesische Steinkohlenbecken.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 1 S. 11—20.

P. Geisenheimer: Das oberschlesische Steinkohlengebirge.*

* „Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft" 1904, 56. Band S. 273—286.

Dr. Leppla: Die Verbreitung des Karbons im Süden des Rheinischen Schiefergebirges.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1094.

Der rheinische Braunkohlenbergbau in den Jahren 1899 bis 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 14 S. 376—377.

B. Schulz-Briesen: Die linksrheinischen Kohlenaufschlüsse.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 14 S. 361—370.

Dr. Müller: Ueber die neueren Aufschlüsse im westlichen Gebiete des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 27 S. 800—803.

Wachholder: Die neuesten Aufschlüsse über das Vorkommen der Steinkohle im Ruhrbezirk.*

* „Organ des Vereins der Bohrtechniker" 1904, Nr. 9 S. 3—4; Nr. 10 S. 3—4.

Dr. Krusch: Ueber die neueren Aufschlüsse im östlichen Teile des Ruhrkohlenbeckens.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 27 S. 793—800.

Die Verteilung der Kohlensorten im Ruhrbecken.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 4 S. 145—146.

Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1093—1094.

Rosenthal berichtet über die tertiären Ablagerungen bei Kassel und ihre durch Basaltdurchbrüche veredelten Braunkohlenflöze.*

* „Braunkohle" 1904, 25. April, S. 47—50.

Braunkohle in der Wetterau.*

* „Braunkohle" 1904, 25. April, S. 45–47.

Kohlenbergbau im Königreich Sachsen.*

* „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen" 1904, S. 81 B—84 B; 136 B—165 B.

K. Dalmer: Wo könnte in Sachsen noch auf Steinkohlen gebohrt werden?* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 41.)

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 4 S. 121—123.

Fritz Heinicke: Die miozäne Braunkohlenablagerung in der sächsischen Oberlausitz.*

* „Braunkohle" 1904, 29. Februar, S. 637—642.

F. Heinicke: Braunkohlenablagerung bei Muskau, Lausitz.*

* „Braunkohle" 1904, 14. Juni, S. 137—140; 21. Juni, S. 153—159; 12. Juli, S. 197—204; 19. Juli, S. 213—219.

Frankreich.

Schulz-Briesen: Erschließung neuer Kohlenablagerungen in Frankreich.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 318—319.

Die Steinkohlenindustrie Frankreichs in den Jahren 1902 und 1903.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 5 S. 185—186.

Kohlenförderung Frankreichs im Jahre 1903.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 29. Februar, S. 243.

Frankreichs Kohlenhandel im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 319.

Francis Laur: Das Kohlenvorkommen von Französisch-Lothringen.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 12. Dezember, S 1048—1049.

Großbritannien.

Dr. Jüngst: Die Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr von 1850 bis 1903.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 36 S. 1177—1188.

Holland.

Steinkohlengruben in Limburg.*

* „De Ingenieur" 1904, Nr. 46 S. 819—821; Nr. 47 S. 839—841.

Italien.

N. Pellati: Kohlenlagerstätten in den italien. Westalpen.*

* „Rassegna Mineraria" 1904, 1. April, S. 145—148; 21. April, S. 177 bis 179; 1. Mai, S. 194—197; 21. Mai, S. 226—227; 11. Juli, S. 21—22; 1. August, S. 50—53.

Oesterreich-Ungarn.

Kohle in Oesterreich.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 18. März, S. 617.

Böhmens Braunkohlenverkehr im Jahre 1901* im Jahre 1902.**

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 1 S. 35.

** Ebenda, Nr. 3 S. 111.

Böhmische Braunkohle.*

* „Braunkohle" 1904, 16. August, S. 269—275; 23. August, S. 285—289.

R. J. Schubert beschreibt einige Kohlenvorkommen in Dalmatien.*

* „Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt" 1904, Band 54 S. 507—510.

Alexander Iwan: Kohlenvorkommen bei Britof-Urem-Skoflje bei Divača im Triester Karstgebiete.*

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 16 S. 197—199.

Kohle in Ungarn.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 24. November, S. 829—830.

Ungarns Kohlenindustrie im Jahre 1902.*

* „Stahl und Eisen" 1904, S. 262.

Alexander v. Kaleczinsky: Die Mineralkohlen der Länder der Ungarischen Krone. Referat von Dr. Kaunhowen.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 3 S. 97—103; Nr. 4 S. 131—135; Nr. 6 S. 213—216.

A. Grittner: Ungarische Kohlen.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok" 1904, Nr. 3 S. 153—156.

Fritz zur Mühlen: Das Nagy-Baróder Kohlenvorkommen.*

* „Montan-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 2—3.

Das Aninaer Steinkohlenwerk in Ungarn.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 19 S. 257—260.

Die Steinkohlengrube von Doman bei Reschitza in Ungarn.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 641—644.

A. Habets: Kohle in Bosnien.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie etc." 1904, VIII. Band, S. 313—320.

Nordeuropa.

Kohle auf den Faroër Inseln.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 10. Juni, S. 1228.

Rußland.

Kohlen-Förderung und -Verbrauch in Rußland von 1896 bis 1902.*

* „Annales des Mines de Belgique“ 1904, Tome IX, Nr. 1 S. 141—142.

Spanien.

Henry Louis: Kohlenbergbau in Asturien, Spanien.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 17. November, S. 796. „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 16. September, S. 834—835.

Türkei.

Leon Dominian: Kohle in der Türkei.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1903, 4. August, S. 184.

---

b. Steinkohle in Asien.

China.

William H. Schockley: Kohlenfelder im südöstlichen Schansi, China.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34 S. 841—871.

Valinski: Kohlenvorkommen in Indochina.*

* „Revue minéralogique“ 1904, Januarheft S. 2—3.

Vandertaelen: Bemerkungen über die Kohlengruben von Kaïping, China.*

* „Annales des Mines de Belgique“ 1904, Tome IX, Nr. 2 S. 265—292.

Kohlenvorkommen im deutsch-ostasiatischen Schutzgebiet und in der Provinz Schantung.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 14 S. 379—380.

Indien.

Myles Brown: Indische Kohle.*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Februarheft S. 367—368.

Steinkohle in Indien.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 9. September, S. 769. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 266.

Kohle in Britisch-Indien.*

* „Annales des Mines de Belgique“ 1904, Tome IX, Nr. 1 S. 138—140. „Coal and Iron“ 1904, 25. Januar, S. 81; 10. Oktober, S. 936.

Sarat C. Rudra: Kohle in Britisch-Indien.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34 S. 810—811.

Kohlenlager bei Chanda, Indien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1151.

J. G. Bousquet: Kohle in Niederländisch-Indien.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 4 S. 445—448.

Japan.

Monkowsky: Steinkohle in Japan.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 3 S. 6551—6553; Nr. 4 S. 6574 bis 6575; Nr. 5 S. 6596—6597; Nr. 6 S. 6612—6613; Nr. 7 S. 6632 - 6633; Nr. 8 S. 6652—6653. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 302—304; Nr. 23 S. 320—322.

Ed. Lozé: Japanische Kohlen.*

* „Annales des Mines de Belgique“ 1904, Tome IX, Nr. 2 S. 319—340; Nr. 4 S. 1331—1336.

Ch. E. Heurteau: Kohlen in Japan und in der Mandschurei.*

* „Annales des Mines“ 1904, Tome VI, S. 151—209.

Die Poronai-Kohlengrube in Japan.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 28. Oktober, Supplement S. 38.

Kohlenbergbau in Japan.*

* „Coal and Iron“ 1904, 12. September, S. 848.

Kleinasien.

B. Simmersbach: Braunkohle und Steinkohle in der Kleinasiatischen Türkei.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, S. 549—556.

Sibirien.

Ch. de Tillier: Kohle in Sibirien und im äußersten Osten Rußlands.*

* „Горно-заводскій листокъ“ 1904, Nr. 12 S. 6718—6719; Nr. 13 S. 6734 bis 6735; Nr. 14 S. 6748—6749; Nr. 15 S. 6762—6763. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 39 S. 524—528.

Kohle in Sachalin.*

* „Coal and Iron“ 1904, 23. Mai, S. 484.

Turkestan.

W. Dill: Die Kohlenlagerstätten von Turkestan.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 61—62; Nr. 7 S. 92—94.

Zentralasien.

E. D. Levat: Kohle und Petroleum in Zentralasien.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV Band S. 43.)

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 7. April, S. 565—566.

c. Steinkohle in Amerika.

Britisch-Kolumbien.

E. Jacobs: Die Kohlenfelder von Crow's Nest Pass, Britisch-Kolumbien.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Aprilheft S. 36—57.

Jas. Mc Evoy: Kohle in Crow's Nest, Britisch-Kolumbien.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute“ 1904, S. 500—504.

J. C. Gwillim: Kohle in West-Alberta und im östlichen Britisch-Kolumbien.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute“ 1904, S. 422—424.

Kohlen- und Koksgewinnung in Britisch-Kolumbien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 924.

Kanada.

William Blakemore: Kohle von Graham Island.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 20. Oktober, S. 631.

Kohle und Koks in Kanada.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 6. Mai, S. 1456—1460.

Kohlenbergbau in Neu-Schottland.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 8. April, S. 755.

Mexiko.

Edward W. Parker: Kohle in Mexiko.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 19. Februar, S. 534—535.

Kohle in Mexiko.

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 424.

Peru.

Kohle in Peru.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 5. Februar, S. 295.

Vereinigte Staaten.

Heinr. Macco: Kohle und Koks in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 579—580.

Bruno Simmersbach: Technische und wirtschaftliche Verhältnisse im amerikanischen Steinkohlenbergbau.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 17 S. 229—233.

Bruno Simmersbach: Die Anthrazitkohlenfelder Nordamerikas und deren voraussichtliche Erschöpfung.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 46 S. 623—626.

Bruno Simmersbach: Die Steinkohlenproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 40 S. 541.

C. W. Hayes: Die Kohlenfelder der Vereinigten Staaten.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 12. Februar, S. 349; 19. Februar, S. 404—405.

Bernhardi: Kohleninhalt des großen Appalachischen Kohlenreviers in Nordamerika.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Januarheft S. 1—2.

Geo. L. Fowler: Kohlenbergbau im Pocahonta-Revier, Virginien.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Maiheft S. 217—232.

John Leggett Pultz: Kohlenbergbau im Big Stone Gap Kohlenfeld in Virginien und Kentucky.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Oktoberheft S. 71—85.

Die Steinkohlengewinnung in Pennsylvanien und Westvirginien.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 17 S. 213—215.

Charles R. Keyes: Kohle in New Mexiko.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 27. Oktober, S. 670—671.

W. J. Stoneham: Ein Kohlenvorkommen in Nevada.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 23. Juni, S. 1009—1010.

Frank L. Wilder: Die Braunkohlenbergwerke von Norddacota.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 44.)

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 1 S. 27—28.

Kohlenbergbau in Indiana.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 1. Dezember, S. 874—875.



d. Steinkohle in Afrika.

Kohlenförderung Natals im Jahre 1903.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 474.

Kohlenbergbau in Transvaal.*

* Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 1. Juli S. 18.

---

e. Steinkohle in Australien.

John Plummer: Anthrazit in Australien.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 7. April, S. 568.

Daniel Bellet: Kohle in Neu-Kaledonien.*

* „Revue minéralogique“ 1904, Juniheft S. 82—83.

E. Glasser: Kohle in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines“ 1904, Tome V, S. 554—620 und S. 623—655.

---

2. Entstehung der Steinkohle.

Maurice Bertrand: Die Theorien der Kohlenbildung.*

* „Bulletin Scientifique“ 1904, Novemberheft S. 13—19; Dezemberheft S. 40—50.

H. Stremme: Entstehung der Steinkohlen.* (Geologisches.)

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 74 S. 865—866.

Dr. Potonié gibt in einem im Verein für Gewerbfleiß gehaltenen Vortrag eine Uebersicht über den Stand der geologischen und paläontologischen Kohlenforschung.* H. F. Link hat im Jahre 1838 zum erstenmale wissenschaftlich nachgewiesen, daß die Steinkohle im Prinzip ebenso wie Torf zusammengesetzt ist, insofern, als es sich bei beiden um eine homogene Masse handelt, in der figurierte Partikelchen pflanzlicher Herkunft eingebettet liegen. Man findet außerdem in der Kohle selbst Abdrücke von Pflanzen (und zwar in einer Weise, die die Annahme eines weiteren Transportes ausschließt, die nur da berechtigt erscheint, wo man fossilen Häcksel findet). Auf den pflanzlichen Ursprung der Steinkohle weist auch das häufige Vorkommen von Holzkohle in derselben hin.

Das Resultat der wissenschaftlichen Forschung ist also heute, daß die Steinkohle ein versteinertes fossiles Humusprodukt ist.

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, Sitzungsbericht vom 7. November, S. 260—270.

Es fragt sich nun: Sind die Anhäufungen, die jetzt die Steinkohlenlager bilden, allochthon oder autochthon entstanden? Zur Lösung dieser Frage definiert Potonié vorerst die verschiedenen Zersetzungserscheinungen. Verwesung ist nach ihm eine Zersetzung organischen Materials ohne jeglichen festen Rückstand, ein völliges Uebergehen in gasförmige und flüssige Produkte. Vermoderung ist eine Zersetzung unter ungenügendem Sauerstoffzutritt, wodurch eine völlige Zersetzung nicht stattfinden kann, sondern ein kohlenstoffhaltiger fester Rest, Moder, zurückbleibt. Vertorfung entspricht zunächst der Vermoderung. Dann aber wird der Moder allmählich mehr und mehr von dem Sauerstoff der Luft abgeschlossen, da er von immer neuen Humusmassen bedeckt wird, die sich durch absterbende Pflanzen bilden, auf deren Leichen hinwiederum neue Pflanzengenerationen emporsprießen. Ist auf diese Weise endlich für die unteren Schichten ein völliger Luftabschluß erreicht, so beginnt der vierte Prozeß, die Fäulnis, also eine Zersetzung organischen Materials unter vollständigem Luftabschluß. In der Wirklichkeit sind die genannten Prozesse fast niemals vollständig rein vorhanden, sondern gehen ineinander über und durchkreuzen sich. Da bei der Vermoderung und Vertorfung eine Anreicherung an Kohlenstoff stattfindet, würde man schließlich Produkte erhalten, deren fortschreitende Zersetzung man als Verkohlung zu bezeichnen hätte. Bei der Fäulnis hingegen wird der Kohlenstoff nicht so angereichert, es bleiben sehr viel mehr Wasserstoff- und andere Elementarbestandteile zurück; es entstehen andere Produkte, Bitumina, und man kann den Prozeß als Bituminierung bezeichnen.

Gegen eine allochthonische Anhäufung des Steinkohlenmaterials spricht zunächst der Umstand, daß in der Kohle die Abdrücke stets die Pflanze etwa so darstellen, wie man sie z. B. in einem Herbarium aufzubewahren pflegt. Ferner sind bei Dretschungen im Moore Humusbildungen auf dem Grunde desselben nicht beobachtet worden; sie sind auch kaum möglich, denn die beständige Zufuhr von Sauerstoff weist auf Verwesung als Zersetzungsform hin. Aus demselben Grunde erscheint auch ein Niederschlag der im Wasser löslichen Humussäuren unmöglich.

Es kann sich also bei Herbeischaffung des Materials nur um Autochthonie handeln. Dabei unterscheidet man aquatische und terrestrische Autochthonie. Voraussetzung der aquatischen Autochthonie ist ein stagnierendes Wasser, da in dessen unteren

Partien kein Sauerstoff enthalten ist. Darin kann organisches Material so von der Luft abgeschlossen bleiben, daß eine Bituminierung, d. h. ein Prozeß stattfinden kann, dessen Produkte an Kohlenstoff nur unbedeutend angereichert werden, dagegen sehr viel Wasserstoff und andere Elementarbestandteile enthalten. Es entsteht ein Gestein, das man Faulschlamm oder noch besser Faulschlammgestein nennen könnte.

Die terrestrische Autochthonie baut sich auf der aquatischen auf. In den stagnierenden Gewässern mehren sich die Faulschlammgesteine so, daß endlich ein vollständiges Zuwachsen stattfindet. (Vergl. die ostpreußischen Seen.) Ist die Anhäufung eine so beträchtliche geworden, daß wasserliebende Landpflanzen (Sumpfpflanzen) das Faulschlammgestein als Boden benutzen können, so schieben sich diese Landpflanzen, besonders Epuisetum, vor und bringen nach und nach das Gewässer zur Verlandung. Wenn diese so weit vorgeschritten ist, daß das Stadium der „Schwimmwiese" erreicht wird, so siedeln sich Bäume an. Wir reden dann von einem „Bruch".

Durch die Zersetzung immer neuer Pflanzengenerationen bilden sich nun allmählich beträchtliche Torfanhäufungen; sind diese so angewachsen, daß das Wasser von außen nicht mehr hinein dringen kann, so ändern sich natürlich die Bedingungen für das Pflanzenwachstum. Da dadurch ein großer Teil der Nahrung abgeschnitten ist, geht die Bruchvegetation zugrunde und eine anspruchslosere Vegetation, die ihre Existenzbedingungen noch findet, nimmt ihre Stelle ein. Es bildet sich aus dem flachen Bruch das Hochmoor, in dem Flachmoor tritt infolge der Anreicherung an Kohlenstoff allmählich Verkohlung ein.

Potonié stellt folgende Beweise für die Theorie auf, wonach die Steinkohlenbildung (I) aus dem Moor erfolgt und zwar (II) aus dem Flachmoor.

I. 1. Die Bildung der unterirdischen Organe der Bäume der Steinkohlenzeit stimmt in ihrer horizontalen Ausbreitung völlig mit den Formen unserer Moorbäume überein.

2. Der den Moorpflanzen eigentümliche Etagenbau (Wurzelbildung in verschiedenen Etagen), der seine Bildung dem Kampf ums Dasein verdankt, findet sich auch bei den Versteinerungen in den Steinkohlenflözen.

3. Viele Pflanzen der Steinkohlenformation besitzen stammbürtige Blüten, eine Anpassungsform an Gebiete, die überreiche Niederschläge haben, wie z. B. gerade Moorgegenden.

II. Dafür, daß die Steinkohlenlager fossile Flachmoore sind, spricht der Umstand, daß sich in ihnen hin und wieder Gerölle finden. Erfahrungsgemäß kommen solche auch heute noch nur in Flachmooren vor. Ferner beobachtet man in den Steinkohlenlagern das Vorkommen von Eisen- und Dolomitmineralien, das nur möglich ist, wenn mineralische Zuflüsse stattfinden. Logischerweise kann dies nur in Flachmooren geschehen, aus den Hochmooren fließt infolge ihrer uhrglasförmigen Wölbung wohl Wasser hinaus, aber keins hinein. Endlich sprechen die großen Pflanzenformen der Steinkohlenflora für Flachmoorbildungen. Sind doch kleine Pflanzen typisch für Hochmoore. Vorwiegendes Auftreten von Equisetum erhöht die Wahrscheinlichkeit der Annahme.

Ueber den Ursprung der Steinkohle.*

* **„Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 8. Juli, S. 357—358.**

Ueber die Entstehung des Anthrazits.*

* **„American Manufacturer and Iron World" 1904, 11. August, S. 170—171. „Engineering" 1904, 22. Juli, S. 110—111.**

---

3. Einteilung und chemische Zusammensetzung der Kohlen.

Ed. Donath und Fr. Bräunlich: Zur Kenntnis der fossilen Kohlen.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 16 S. 180—182; Nr. 80 S. 953—954. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 36 S. 477—480.

Dr. Gustavus D. Hinrichs: Zur Chemie der fossilen Kohlen.* Bemerkung hierzu von Ed. Donath.**

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 50 S. 593—594.

** Ebenda, Nr. 80 S. 954.

G. P. Lishman: Die analytische Bewertung der Gaskohle.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 17. Juni, S. 1282.

Dr. Bertelsmann: Die Wertbestimmung der Gaskohlen.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 39 S. 1250—1253.

Drehschmidt: Untersuchungen über Gaskohlen.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 31 S. 677—684.

Heizwert der Kohlen.

Graefe: Kalorimetrische Untersuchung von Kohlen.*

* „Braunkohle" 1904, 7. Juni, S. 121—123.

A. Grittner: Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns.* Bemerkungen hierzu von Fritz von Konek.** Entgegnung von A. Grittner.***

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 60 S. 699—701. ** Ebenda, Nr. 68 S. 794—795. *** Ebenda, Nr. 96 S. 1153.

P. Mahler: Der Heizwert verschiedener Brennmaterialien.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, V. Band, S. 1—16.

Gunnar Dillner und Klas Sondén: Wärmewert der wichtigeren, in Schweden angewendeten Brennstoffarten.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 9 S. 315—332.

Heizwertbestimmungen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 35 S. 343.

Heizwerte von Brennstoffen.*

* „Zeitschr. des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 17 S. 156—157.

Brennwerte von Briketts, Steinkohle und Brenntorf.*

* „Oesterr.-Ungar. Montan- u. Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 4.

Analysen von englischen Kohlen und englischem Koks.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 1. Januar, S. 37; 19. Februar, S. 406; 8. Juli, S. 78; 29. Juli, S. 218; 26. August, S. 409; 30. September, S. 636; 7. Oktober, S. 684.

Analysen von Kohlen und Koks aus Japan.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 18. November, Supplement S. 50; 25. November, Supplement S. 54.

Analysen von Kohle und Koks aus Natal* und Zululand.**

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 16. Dezember, Supplement S. 66; 23. Dezember, Supplement S. 70.
** Ebenda, 30. Dezember, Supplement S. 74.

Analysen amerikanischer Kohlen.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 4. März, S. 510; 23. September, Supplement S. 16.

Analysen von Kohle und Koks aus Australien.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 2. Dezember, Supplement S. 58; 9. Dezember, Supplement S. 62—63.

J. Smeysters: Bemerkungen über einen ungewöhnlich hohen Kupfergehalt (2,383 %) in einer Steinkohlenasche von Charleroi.*

* „Annales des Mines de Belgique" 1904, Tome IX, Nr. 1 S. 126—128.

4. Aufbereitung der Kohlen.

C. Blömeke: Kohlenaufbereitung auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 23 S. 289—293; Nr. 24 S. 305—309.

Klassifizierung, Separation und Sortierung der Kohle.*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 9—11.

Schöndeling: Aufbesserung der Steinkohlenbriketts zwecks Rauchverminderung.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 45 S. 1404—1406.

Die neue Kohlenwäsche der Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke in Völklingen a. d. Saar.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 21 S. 586—591.

Die neue Separation und Wäsche des Schachtes VI der Zeche Dahlbusch.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 23 S. 658—660.

Kohlen-Aufbereitung und -Wäsche auf Zeche Dahlbusch.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. Januar, S. 101—103.

Sieberei, Wäsche und Brikettfabrik der Aktiengesellschaft „Alstaden" im Rheinland.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 20 S. 249—251.

P. Schöndeling: Staubabsauge-Vorrichtung zur Verhütung von Schlammbildung in Kohlenwäschen.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 34 S. 1022—1023.

Deutsche Patente.

Kl. 1a, Nr. 149951, vom 1. Jannar 1903. Verfahren zum gleichzeitigen Waschen und Klassieren von Kohle und dergleichen. W. Gerhard in Malstatt a. Saar. „Stahl und Eisen" 1904, 15. September, S. 1090.

5. Lagerung und Selbstentzündung.

Ed. Lozé: Kohlenlagerung unter Wasser.*

* „Annales des Mines de Belgique" 1904, Tome IX, Nr. 1 S. 133—137.

Die Lagerung der Kohlen unter Wasser.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 21 S. 185.

Ueber Kohlenlagerung.*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung" 1904, Nr. 31 S. 245—247; Nr. 33 S. 261 bis 263.



Kohlenschuppen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 13 S. 467 bis 469.

Das Nässen der Kohle.*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung" 1904, Nr. 50 S. 400.

Alfred O. Doane: Ueber Selbstentzündung der Steinkohlen.*

* „Engineering News" 1904, 18. August, S. 141.

Selbstentzündung von Braunkohle.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 11 S. 108—109. „Die Fabriksfeuerwehr" 1904, Nr. 2 S. 5—6.

---

6. Briketts.

Seemann berichtet über die Einrichtungen zur Entstaubung der Braunkohlenbrikett-Fabriken.*

* „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen" 1904, S. 136 A—148 A.

Ueber Kohlenbrikettierung.*

* „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 16. März, S. 145 bis 151.

Ueber Brikettierung.*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung" 1904, Nr. 12 S. 89—91.

Rauch-, ruß- und schwefelfreie Kohle. Ein neues Brikettierungsverfahren.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 22 S. 301—302.

Carl Loesser: Verwendung von Braunkohlenbriketts für Ringofenstreufeuer.*

* „Braunkohle" 1904, 18. April, S. 33—36.

Dr. E. J. Constam bespricht den Einfluß der Festigkeit von Steinkohlenbriketts auf ihre Verdampfungsfähigkeit.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 26 S. 973 bis 975.

Die neue Brikettfabrik der Grube Robert bei Wansleben.*

* „Braunkohle" 1904, 26. Juli, S. 225—227.

Die Brikettfabrik der Aktiengesellschaft Lauchhammer.*

* „Braunkohle" 1904, 27. September, S. 349—358.

A. Scheele: Staubexplosion auf der Brikettfabrik Saxonia.*

* „Braunkohle" 1904, 7. März, S. 653—659.

Deutsche Patente.

Kl. 10b, Nr. 142862, vom 20. Dezember 1900. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für Briketts aus den Abfalllaugen der Sulfitzellulosefabrikation. Dr. Ernst Trainer in Bochum. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 112.

Kl. 10b, Nr. 144819, vom 17. April 1902. Verfahren zur Erzeugung wetterbeständiger Briketts. Dr. Ernst Trainer in Offenburg (Baden). „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 10b, Nr. 144948, vom 20. Februar 1901. Verfahren zum Brikettieren von Brennstoffklein unter Benutzung von Zement als Bindemittel. Léon Jousbascheff in St. Petersburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 10b, Nr. 150041, vom 10. Juli 1902. Verfahren zur Herstellung von Braunkohlenbriketts, besonders aus dem Staub von böhmischer Braunkohle unter Verwendung organischer Abfallstoffe als Bindemittel. Johann Mathias Schwarz in Tangermünde. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 966.

Britische Patente.

A. D. 1902. Nr. 16105. Verfahren zur Herstellung von Briketts. Julius Richard Bock in Merseburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 261.

Oesterreichische Patente.

Kl. 10b, Nr. 14917, vom 11. Juni 1902. Verfahren zur Herstellung eines für die Brikettierung von Steinkohlen geeigneten Gemisches aus Feinkohle und gepulvertem Pech. Max Hecking in Dortmund. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juli, S. 852.

7. Künstliche Kohle.

Desulfurit-Briketts (aus Kohlenabfällen hergestellt).*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung“ 1904, Nr. 32 S. 256.

8. Geschichtliches.

J. H. Jackson: Beiträge zur Geschichte der Steinkohle in Süd-Staffordshire und Ost-Worcestershire.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 5. Februar, S. 389.



IV. Koks.

Neuerungen auf dem Gebiete der Kokserzeugung.*

* „L'Industrie" 1904, 31. Januar, S. 212—215.

O. Simmersbach: Zur Frage der Steinkohlenverkokung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 446—452.

John Bell macht einige Bemerkungen über Kokserzeugung.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 7. Oktober, S. 1049—1050.

E. Börnstein berichtet über die Zersetzung der Steinkohle bei geringer Hitze.*

Eine Reihe von acht durch Zusammensetzung und geologisches Alter sich unterscheidenden Steinkohlensorten aus einer ober-, einer niederschlesischen und 6 rheinisch-westfälischen Gruben wurde in Mengen von je 3 bis 5 kg in einem geeigneten Apparat in der Weise der trocknen Destillation ausgesetzt, daß immer erst, wenn die der bisherigen Temperatur entsprechende Zersetzung vollendet war, eine Temperatursteigerung eintrat, und die Erhitzung so bis auf 450° C. ausgedehnt. Die flüssigen und gasförmigen Destillate wurden getrennt aufgefangen und nebst den festen Rückständen nach Menge und Zusammensetzung untersucht. Dabei ergab sich, daß die festen Rückstände infolge der Verringerung des Sauerstoff- und Wasserstoffgehaltes in ihrer Elementarzusammensetzung gegen die — wasser- und aschefrei in Vergleich gezogene — der angewandten Kohlen einander wesentlich näher standen; doch zeigten die auf der Basis von 100 Atomen Kohlenstoff umgerechneten Zahlen immer noch wesentliche Verschiedenheiten. Die Mengen der wäßrigen Destillate ordneten sich in der gleichen Reihenfolge, wie die Sauerstoffzahlen der Rohprodukte. Diese schwach alkalischen Teerwässer enthielten kleine Mengen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff, außerdem ließ sich aus allen, bis auf das aus einer Fettkohle der Zeche Shamrock, Brenzkatechin isolieren, während nur in dem aus der oberschlesischen Fettflammkohle daneben Phenol spurenweise nachweisbar war. Die entweichenden Gase ließen keine mit den der angewandten Kohlen

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte" 1904, II. Teil, S. 141—142. „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 40 S. 1520.

korrespondierenden Verschiedenheiten in der Zusammensetzung erkennen; sie sind gegen die durchschnittlichen Steinkohlenleuchtgase und Braunkohlenschwefelgase durch größeren Reichtum an schweren Kohlenwasserstoffen (5 bis 14 %) sowie an Methan und dessen Homologen (55 bis 76 %) und durch geringeren an freiem Wasserstoff (5 bis 16 %), als dem Produkt sekundärer Zersetzungen, gekennzeichnet. Von den Teeren endlich besaßen sieben ein spez. Gewicht unter 1, der achte zeigte 1,03, im Gegensatze zu den um 1,1 sich bewegenden Werten der Gasteere; alle waren klar, enthielten demnach keinen frei abgeschiedenen Kohlenstoff. Ihre Wasser- und Sauerstoffzahlen entsprachen ungefähr denen der angewandten Kohlensorten, den Sauerstoffzahlen auch die Mengen der höheren Phenole. Bei der Destillation begannen die aus den Fett-, Gas- und Flammkohlen stammenden Teere bei etwa 70 bis 80° C., der aus Eßkohle erst bei 115° C. zu sieden. Selbst nicht qualitativ nachweisbar war Anilin und Thiophen, desgleichen fehlten die im Gasteer so reichlich vorhandenen Kohlenwasserstoffe Naphthalin und Anthrazen. Dagegen zeigten die sieben leichteren Teersorten einen von 0,3 bis reichlich 2% schwankenden Gehalt an Paraffinen, die abgeschieden werden konnten und Schmelzpunkte von 55 bis 60° C. besaßen.

E. Blass: Abdestillation der Steinkohle durch hocherhitztes Gas.* Bemerkungen hierzu von Dr. R. Besemfelder.**

* „Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung" 1904, Nr. 44 S. 986 bis 987. ** Ebenda, Nr. 49 S. 1083—1084.

In seiner Abhandlung: „Die Wertbestimmung der Gaskohle"* sagt Dr. Bertelsmann:

Man hat lange Zeit geglaubt, aus der Elementarzusammensetzung einer Kohle auf ihr Verhalten bei der Destillation schließen zu dürfen, doch haben sich die darauf gesetzten Hoffnungen als trügerisch erwiesen. Hierdurch verliert die Kohlenanalyse zwar an Wert, wird jedoch nicht überflüssig, da sie immerhin gewisse Anhaltspunkte, besonders bezüglich des Aschen- und Schwefelgehaltes der Destillationsprodukte, gibt und zeigt, in welcher Richtung die Behandlung der Kohle noch vervollkommnet werden muß. Für die Wertbestimmung ist

* „Glückauf" 1904, Nr. 39 S. 1250.

aber nur die Vergasung der Kohle maßgebend. Man hat mehrfach vorgeschlagen und versucht, diese Probevergasungen im Laboratoriumsmaßstabe auszuführen; allein die mit solchen Versuchsanlagen erzielten Resultate besitzen nur geringen Wert für den praktischen Betrieb. Die Probevergasungen haben vielmehr nur dann Zweck, wenn sie unter Verhältnissen ausgeführt werden, welche im gewöhnlichen Betriebe herrschen.

Bei der Berechnung muß man außer dem Hauptprodukt, dem Gas, auch Koks und Ammoniak berücksichtigen. Es ist nicht schwierig, nach Annahme von Normalwerten für die drei Hauptprodukte für jede Kohle eine genaue „Wertzahl" zu ermitteln, welche den tatsächlichen Verhältnissen in weiterem Maße Rechnung trägt, als die aus Gasmenge und Leuchtkraft konstruierte. Verfasser berichtet zum Schluß über den Vortrag von Drehschmidt (vgl. S. 59 dieses Jahrbuchs).

Koksofensysteme.

Paul J. Maulmann: Zur Entwicklung der Koksofensysteme.*

* „Engineering Review" 1904, Septemberheft S. 159—160.

Alois Czermak: Unterfeuerungs-Koksofenanlage mit Nebenproduktengewinnung bei schwer backender Kohle.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 35 S. 467—469; Nr. 36 S. 485—488.

C. Lowthian Bell: Kokserzeugung im Hüssener-Ofen auf den Clarence Iron Works.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 188—223. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 663.

Ausnutzung der Abhitze von Koksöfen.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 26. August, S. 628.

Koksqualität.

Friedrich Schreiber: Der Koks, seine Struktur und seine Verwendung zu Gießereizwecken.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 521—527.

Oskar Simmersbach: Die Bewertung von Hochofen- und Gießereikoks.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 157—163; Nr. 5 S. 297—298.

Mollberg: Gaskoks und Hüttenkoks.*

* „Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung" 1904, Nr. 35 S. 797-799.

E. Stack: Ueber die Verwendung von Gaskoks.*

* „Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung" 1904, Nr. 33 S. 739-745.

E. J. Constam und R. Rougeot: Bestimmung der Koksausbeute bei Steinkohlen und Steinkohlenbriketts.*

Die Ermittlung der Koksausbeute von festen Brennstoffen ist wichtig für die Beurteilung ihrer Natur. Zieht man außer der Menge des bei der Verkokung entstehenden Rückstandes auch das Aussehen und die Beschaffenheit desselben in Betracht, so kann man bei Kohlen, deren Herkunft bekannt ist, ein ziemlich sicheres Urteil über die Gattung gewinnen, der die betr. Probe angehört, ob Gas-, Flamm-, Fett- oder Magerkohle, sowie über deren technische Verwendbarkeit. Uebereinstimmende und vergleichbare Resultate können nur erzielt werden, wenn man die Verkokung unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen ausführt. Allein die Methoden zur Bestimmung des Verkokungsrückstandes sind zurzeit so verschiedene, daß es untunlich ist, die in der Literatur enthaltenen Angaben über die Koksausbeute deutscher, französischer, belgischer, englischer und amerikanischer Kohlen miteinander zu vergleichen.

Für viele praktische Zwecke ist die Kenntnis der „Gasgiebigkeit“ eines Brennstoffes erwünscht, d. h. des Prozentsatzes flüchtiger Bestandteile der wasser- und aschefreien Substanz bei der Verkokung.

Die Verfasser haben bei einer sehr großen Anzahl von Steinkohlen- und Brikettproben die Koksausbeute nach denjenigen Methoden ermittelt, welche in Deutschland, Frankreich, Belgien und in den Vereinigten Staaten in Gebrauch stehen; die nach diesen verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate haben sie übersichtlich zusammengestellt.

Die in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz verbreitetste Methode zur Bestimmung des Verkokungsrückstandes ist wohl die Mucksche. Man erhitzt dabei 1 g der feingepulverten Kohle in einem mindestens 3 cm hohen, vorher gewogenen Platintiegel bei fest aufgelegtem Deckel über der nicht unter 18 cm hohen Flamme eines einfachen Bunsenschen Brenners so lange, bis keine bemerkbaren Mengen brennbarer Gase zwischen Tiegelrand und Deckel mehr entweichen, läßt erkalten und wägt.

Die Verfasser fanden im Durchschnitt in den kleineren Tiegeln 2 bis 3 % mehr Koks als in den Tiegeln mit größerem

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904 Nr. 43 S. 962—964. „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 22 S. 737—741.

Boden. Da in jenen die Koksausbeute auch höher ausfällt als im Betriebe, ist es ratsam, bei dieser Methode Tiegel von größeren Dimensionen zu verwenden.

Außer der Muckschen „Normalprobe" ist besonders im rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk die sog. „Blähprobe" im Gebrauch zur Bestimmung von Koksausbeuten. Diese Methode, welche eine Modifikation der „Normalprobe" darstellt, wobei man den Abstand zwischen Brennermündung und Tiegelboden von 3 cm auf 6 bis 9 cm erhöht, im übrigen aber wie bei normaler Verkokung verfährt, läßt die Blähungsunterschiede zwischen den verschiedenen Kohlengattungen sehr scharf hervortreten. Diese Methode gibt sehr gut übereinstimmende Resultate und ist weniger subtil als die Mucksche.

Die Koksausbeuten, die nach der Bochumer Methode erhalten werden, sind durchgehends etwa 2 bis 3 % niedriger als die nach Muck bestimmten. Um festzustellen, nach welcher von diesen beiden Methoden die größere Annäherung erreicht werde an die im Betrieb der Gasanstalten sich ergebenen Koksausbeuten, haben die Verfasser von der Direktion des Gaswerks Zürich eine Anzahl von Kohlenproben erbeten, die daselbst in einer kleinen Versuchsanstalt auf Koksgehalt, Gasgiebigkeit usw. geprüft worden waren. Es zeigte sich, daß die Resultate der „Blähprobe" im allgemeinen besser mit den Ergebnissen der Vergasungsversuche in der Gasanstalt übereinstimmten als die nach Muck bestimmten.

In Belgien verfährt man zur Ermittlung der Gasgiebigkeit von Kohlen und Briketts so, daß man bei Fettkohlen 1 g, bei mageren 2 g der feingepulverten Probe in einen Porzellantiegel gibt, der mit einem Deckel verschlossen wird und der seinerseits, von Holzkohle umgeben und bedeckt, in einen größeren Porzellantiegel eingesetzt wird. Das Ganze kommt in eine auf ungefähr 1050° erhitzte Gasmuffel und bleibt eine halbe Stunde darin. Der alsdann gefundene Gewichtsverlust der Probe, nach Abzug des vorher ermittelten Feuchtigkeitsgehalts derselben, wird als ihre Gasgiebigkeit bezeichnet. Nach dieser Methode ist es am schwersten, übereinstimmende Resultate zu erhalten.

In den Vereinigten Staaten erfolgt die Bestimmung der Gasgiebigkeit in Kohlen nach einem Verfahren, das eine Modi-

fikation der Hinrichsschen Methode darstellt. 1 g der frischen, ungetrockneten, gepulverten Kohle wird in einen 20 bis 30 g wiegenden, mit gut schließendem Deckel versehenen Platintiegel gegeben. Das Ganze wird in der vollen Flamme eines Bunsenbrenners, die frei brennend 20 cm hoch sein soll, an einem zugfreien Orte 7 Minuten lang erhitzt, wobei der Boden sich 6 bis 8 cm über der Brennermündung befindet. Von der Oberseite des Tiegeldeckels soll ein allfällig entstehender Beschlag abbrennen; die Innenseite soll mit Kohlenstoff bedeckt bleiben. Der Gewichtsverlust der Probe, nach Abzug ihrer Feuchtigkeit, gibt ihre Gasgiebigkeit an. Die nach dieser Methode bestimmten Koksausbeuten kommen erfahrungsgemäß denen der Praxis am nächsten.

Nr.	Kohlenprobe	Koksausbeuten in Prozenten der Rohkohle				Gasgiebigkeiten in Prozenten der Reinkohle			
		nach Muck	nach Boch.	belgisch	amerikanisch	nach Muck	nach Boch.	belgisch	amerikanisch
1	Ruhrfettkohle „Konsolidation“ . .	74,2	72,8	—	71,3	26,7	28,2	—	29,1
2	Ruhrbriketts D. T.	86,5	83,1	—	82,4	13,6	17,3	—	18,1
3	„ E. T. 1	84,3	82,5	82,0	—	16,8	18,8	19,3	—
4	„ E. T. 2	81,8	79,8	—	79,5	19,3	21,5	—	21,8
5	Oberrhein. Briketts v. Rheinau 1. .	85,3	83,2	81,5	—	15,2	17,5	19,3	—
6	„ „ „ „ 2. .	81,6	78,6	—	78,0	18,4	21,8	—	22,5
7	„ „ „ Straßburg 1 .	85,3	80,2	80,9	—	14,6	20,0	19,3	—
8	„ „ „ „ 2 .	80,3	77,8	—	77,8	20,2	23,0	—	23,0
9	Ruhrbriketts Z. H.	86,2	82,3	82,7	—	14,2	18,4	18,2	—
10	Saarkohle Altenwald 1	70,8	67,1	68,7	—	29,1	33,9	32,2	—
11	„ „ 2	70,9	67,6	67,2	—	30,0	33,6	34,0	—
12	„ „ 3	69,5	67,1	—	66,5	31,7	34,3	—	35,0
13	„ „ 4	68,3	66,5	—	64,6	32,9	34,8	—	36.9
14	„ Brefeld	70,3	66,8	69,0	—	30,7	34,5	32,1	—
15	„ Dudweiler	71,0	69,4	68,9	—	28,9	30,1	30,6	—
16	„ König	66,2	64,1	63.6	—	34,5	36,7	37,2	—
17	„ Maybach	76,3	71,6	73,0	—	29,0	35,0	33,3	—
18	„ Klein-Rosseln 1	61,5	58,2	—	57,5	39,0	42,6	—	43,4
19	„ „ 2	65,0	61,8	—	61,6	36,1	39,6	—	39,8
20	Belgische Briketts H. H.	86,5	83,7	82,9	—	13,8	16,8	18,0	—
21	Franz. Anthrazit-Ostricourt	91,8	89,4	—	89,0	8,1	10,7	—	11,0

Vorstehende Tabelle enthält eine Zusammenstellung einer Anzahl von Bestimmungen der Koksausbeute nach den vier beschriebenen Untersuchungsmethoden.

Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß die Muckschen Kokszahlen ausnahmslos höher ausfallen, als die nach den drei anderen mitgeteilten Methoden ermittelten, und zwar im Durchschnitt um 2 bis 3 %. Bekanntlich fällt das Koksausbringen im Großen um ungefähr so viel niedriger aus, als der Tiegelverkokung nach Muck entspricht; es folgt hieraus, daß die Bochumer Methode der Bestimmung der Koksausbeute ein richtigeres Bild ergibt von dem Verhalten der betr. Brennstoffe im Großbetriebe als die Mucksche. Da sich bei Anwendung der ersteren außerdem leichter übereinstimmende Resultate erzielen lassen, und die danach ermittelten Koksausbeuten den belgischen und amerikanischen näher stehen als die nach Muck ermittelten, so empfehlen die Verfasser die Bochumer Methode zur allgemeinen Anwendung.

Koksanalyse.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 2. Dezember, S. 1035.

Maschinelle Einrichtungen.

E. Guarini: Koksofen-Beschickungsvorrichtung von De Brouwer.*

* „L'Industrie“ 1904, 11. Dezember, S. 130.

Koksstampfmaschine der Wigan Coal and Iron Company.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 5. August, S. 410.

Neue Koksziehmaschine.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 19. Februar, S. 532.

A. Pourcel: Kokserzeugung aus gestampften Fettkohlen.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 284—286.

Koksindustrie in verschiedenen Ländern.

Oskar Simmersbach: Die deutsche Koksindustrie in den letzten zehn Jahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1167--1173.

Oskar Simmersbach: Gießereikoks in Belgien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 795—796.

Die Ostrau-Karwiner Koksindustrie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1037.

R. Hodurek: Die Destillation der böhmischen Braunkohle.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 273—274.

A. Semlitsch: Verkokung der Braunkohle im Zsiltal in Ungarn.* Das Braunkohlenvorkommen im Zsiltale bildet einen ungeheuren Schatz, dessen Ausbeute in den letzten Jahren bereits großen Umfang angenommen hat. Schon in den 70er Jahren hatte man Versuche angestellt, diese der Neogenformation entstammende Kohle in Meilern zu verkoken und so für den Hochofenbetrieb in Kalán nutzbar zu machen, doch waren die damals erhaltenen Ergebnisse keineswegs befriedigende. Später nahmen Siersch und Maderspach ein Patent auf ein Verfahren zur Retortenverkokung der Braunkohle in Siemens-Oefen, man erhielt damit indessen nur Stückkoks, der schwefelreich, locker und brüchig war. Nach mancherlei weiteren Ver-

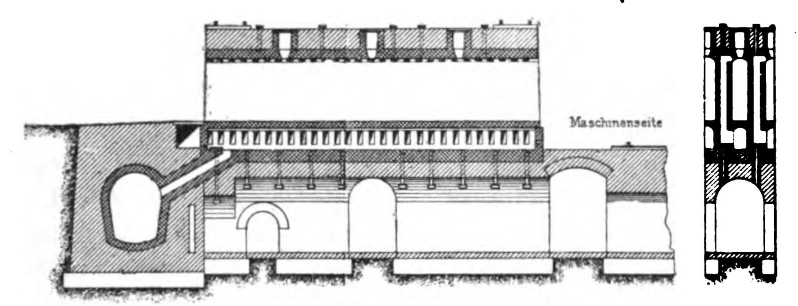


Abbildung 15. Koksofen für Braunkohle.

suchen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, wurde in Lupény bei Kalán eine kleine Koksanstalt errichtet, und zwar nach dem Entwurfe der „Oberschlesischen Kokswerke und chemische Fabriken, Aktiengesellschaft“ in Gleiwitz. Sie besteht aus einer Ofengruppe von 30 Unterbrenneröfen und einer 50 m hohen Esse, welche für den Betrieb von 60 Oefen genügt. Die im Betriebe befindlichen Koksöfen sind derart angelegt, daß sie die Gewinnung der Nebenerzeugnisse ohne besondere Aenderungen an den Oefen ermöglichen. Die im Betrieb befindliche Ofengruppe kann jährlich 31 000 t Koks erzeugen. Die Koksausdrückmaschine, von Elbertshagen & Glasner in Mährisch-Ostrau erbaut, wird durch einen Drehstrommotor von 40 P. S. angetrieben. Die Abhitze der Koksöfen wird zur Heizung der Dampfkessel verwendet. Die Koksöfen (Abbild. 15) sind 10 250 mm lang, 540 und 560 mm

* „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 7 S. 469—483. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 11 S. 133—137; Nr. 12 S. 150—153.

breit und 1800 mm hoch. Eine Charge beträgt jetzt 7000 kg (wasserfrei gerechnet) gewaschene und gestampfte Kleinkohle, wobei aus der trockenen Kohle ausgebracht werden:

51,39 % Stückkoks	2,25 % Nußkoks
7,07 „ Würfelkoks	3,18 „ Gries und Staubkoks.

Eine Charge dauert 42 bis 44 Stunden, worauf der Koks mittels einer elektrisch angetriebenen Stoßmaschine ausgestoßen wird. Der aus gewaschener, aber nicht gestampfter Kohle erzeugte Koks war silberglänzend, wenig hart, spröde und spaltete sich leicht in dünne Stängelchen, so daß ziemlich viel Kleinkoks entstand.

Eine Reihe von chemischen Analysen des aus nicht gestampfter, gewaschener Kleinkohle erzeugten Koks ergab folgende Durchschnittszahlen:

Wasser %	Asche %	Gesamtschwefel in der Trockensubstanz %
14,5	12,50	2,67
23,40	9,75	2,69
17,53	9,53	3,10
15,23	9,76	3,08
26,66	10,22	2,59
13,93	10,29	2,78
13,93	12,40	2,69
im Mittel 17,88	10,63	2,88

Die Koksasche ergab folgende Durchschnittsanalyse:

Kieselsäure	34,50 %	Eisen	19,53 %
Tonerde	19,38 „	Mangan	0,52 „
Kalk	10,54 „	Schwefel	5,33 „
Magnesia	4,26 „		

Um das Verhalten des so erzeugten Koks beim Hochofenbetrieb kennen zu lernen, wurden in Kalán bei einem kleinen Kokshochofen von 14,15 m innerer Höhe bei 84 cbm Rauminhalt Schmelzversuche durchgeführt. Der Versuchshochofen hatte drei Cowper-Winderhitzungsapparate und erzeugte bei den Versuchen in 24 Stunden an Grauroheisen 32 bis 33 t bei 550 bis 600° C. Windtemperatur. Als Brennmaterial standen bei diesem Ofen preußisch-schlesischer und österreichisch-schlesischer Koks in Verwendung. Ersterer ergab zur Versuchszeit aus einer Reihe von chemischen Analysen folgende Durchschnittsresultate: 9,11 % Wasser, 8,14 % Asche und 0,89 % Schwefel in der Trockensubstanz.

Dagegen ergab der Koks aus Oesterreichisch-Schlesien:

Wasser %/o	Asche %/o	Schwefel in der Trockensubstanz %/o	
15,20	11,24	1,07	Durchschnitt von je mehreren Waggons.
10,10	11,53	1,08	
12,03	12,50	1,15	
5,73	12,80	1,03	
10,80	12,86	1,08	
13,73	12,30	1,44	
8,53	12,66	1,51	
12,20	10,90	1,07	
13,40	11,83	1,05	
im Mittel 11,30	11,30	1,16	

Die Erze, welche zur Verhüttung kamen, waren Blauerze mit einem Schwefelgehalt von 0,035 bis 0,015 % und einem Mangangehalt von 2,72 bis 1,08 %.

Die Versuche beim Hochofen bezweckten hauptsächlich die Lösung der Frage, bis zu welchem prozentualen Zusatz ohne Schädigung der Roheisenqualität die Verwendung von Braunkohlenkoks möglich bezw. zulässig sei. Bei Verwendung von Koks aus gewaschener und gestampfter Braunkohle war der Hochofenbetrieb regelmäßig; die Qualität des erblasenen Roheisens war völlig zufriedenstellend, so daß man später zur regelmäßigen Verwendung von Braunkohlenkoks übergehen konnte.

Manuel Sánchez y Massiá: Kokserzeugung in Bilbao.*

* „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 24. Februar, S. 1957—1958.

Kokserzeugung in Indien.*

* „Coal and Iron" 1904, 15. August, S. 762.

Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte in Indien.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 7. Oktober, S. 1056.

K. Yonekra: Die Oiwake-Koksofenanlage in Japan.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 18. November, Supplement S. 50.

Kokserzeugung in Britisch-Kolumbien.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 18. November, S. 1583—1584.

E. W. Parker: Kokserzeugung in den Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Iron Age“ 1904, 7. Januar, S. 68—73.

Kokerei mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 263; Nr. 22 S. 1337—1338.

Neue Koksofenanlage zu Smock, Pa.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 21. Juli, S. 102—103.

Nebenprodukte.

Dr. Eduard R. Besemfelder: Zur vollständigen Ueberführung der Kohle in Gasform.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 13 S. 278—279.

Baum: Die Verwertung des Koksofengases, insbesondere seine Verwendung zum Gasmotorenbetrieb.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 16 S. 417—430; Nr. 17 S. 452—461; Nr. 18 S. 478 bis 489; Nr. 19 S. 513—529; Nr. 20 S. 549—565; Nr. 21 S. 581—586. „Gasmotorentechnik“ 1904, Augustheft S. 67—71; Septemberheft S. 79—82; Oktoberheft S. 85—89.

A. Czermak: Ueber die Ausnutzung der überschüssigen Wärme der Koksöfen in Form von Abhitze oder Gas.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 47 S. 637—639.

Man hat versucht, Koksofengas von Otto-Hoffmann-Oefen zum Beheizen von Martinöfen zu verwenden. Koksofengas allein erfüllt diesen Zweck nicht; durch Zuführung von Teer wurde er erreicht, auch gab Teer allein brauchbare Resultate. 1 t Stahl verbrauchte 484,7 cbm Koksofengas von 4892 Kal. und 584 Pfund Teer von 8767 Kal. Bei Verwendung von Generatorgas wurden im gleichen Falle 1076 Pfund Kohle verbraucht. Die Schwefelzufuhr betrug bei Generatorgas 22,6 Pfund, bei Koksofengas und Teer 13,7 Pfund, bei Verwendung von Teer allein 4,9 Pfund. Darby hatte 1896 mit Erfolg Mondgas verwendet. Er stellte damals auch fest, daß die Gegenwart teeriger Bestandteile ein Vorteil für die Gase sei aus der Erfahrung, daß ungewaschene Hochofengase nur vor dem Auswaschen des Ammoniaks sich für den Stahlprozeß eignen.

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, S. 708. „Chemiker-Zeitung“ 1904, Repertorium, S. 378.

H. **Ziebarth**: Ueber die wirtschaftliche Ausnutzung der Koksofengase.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Märzheft S. 84—86.

200 P. S.-Zwillings-Koksgasmaschine. Eine im Jahre 1902 von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Breitfeld, Danek & Co. in Karolinental* für die Koksanstalt der Witkowitzer Steinkohlengruben ausgeführte Koksgasmaschine hat folgende Abmessungen: Zylinderdurchmesser 550 mm, Hub 600 mm; die Zahl der minutlichen Umdrehungen beträgt 167, was einer mittleren Kolbengeschwindigkeit von 3,34 m entspricht. Die doppelt gekröpfte Welle trägt in der Mitte ein rund 14000 kg schweres Schwungrad und den Drehstromgenerator. Das Koksofengas wird gereinigt und in eine Gasglocke von etwa 100 cbm Inhalt geleitet, aus welcher die Maschine das Gas erhält. Zwischen Gasometer und Maschine sind Druckregler, Patent Schrabetz, eingeschaltet. Bezüglich weiterer Konstruktionseinzelheiten sei auf die der Arbeit beigegebenen Tafeln und Textabbildungen hingewiesen.

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Aprilheft S. 3—7.

Leuchtgas aus Koksöfen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 2. September, S. 696.

Verwendung von Koksofengas.*

* „The Engineer“ 1904, 2. September, S. 234.

Dr. Ed. **Graefe**: Fortschritte der Braunkohlenteerindustrie im Jahre 1903.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 239—242.

Dr. H. **Ihlder**: Beiträge zur Chemie des Braunkohlenteers.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 16 S. 523—525; Nr. 44 S. 1670—1671. „Braunkohle“ 1904, 2. Mai, S. 58—61.

Felix B. **Ahrens**: Neue Bestandteile des Steinkohlenteers.*

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte“ 1904, II. Teil, S. 137—138. „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 40 S. 1518.

Hans Th. **Bucherer**: Die Teerfarbenchemie zu Beginn des 20. Jahrhunderts.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 49 S. 1841—1851; Nr. 50 S. 1873—1883; Nr. 52 S. 1959.

F. **Russig**: Die Industrie der Teerprodukte.*

* „Chemische Zeitschrift“ 1904, 1. Januar, S. 209—213; 15. Januar, S. 229—233; 1. Februar, S. 261—265; 1. November, S. 749—751; 15. November, S. 778—783; 1. Dezember, S. 802—807.

A. Rispler: Heizung mit Teerölen.* Schon längere Zeit werden die Teeröle zu Heizzwecken verwendet, jedoch sind die dabei erhaltenen Resultate meist geheim gehalten worden.

Ein Vorzug der Teerölfeuerung gegenüber der Kohlenfeuerung besteht in der genau regulierbaren Größe der Flamme. Als weiterer Vorteil ist zu nennen, daß diese Feuerung das Mauerwerk der Heizung nicht in dem gleichen Maße angreift, wie die Kohlenfeuerung. Da drittens bei dieser Feuerung jegliche Schlacke fehlt, wird

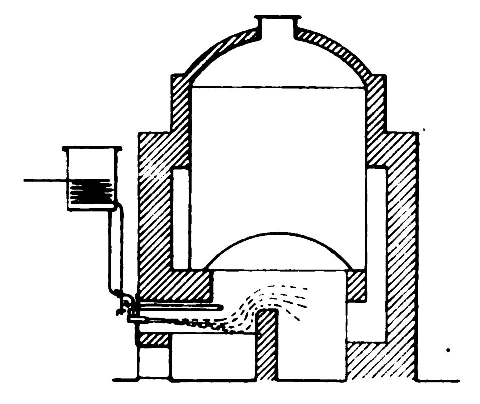


Abbildung 16. Heizung mit Teeröl.

auch das Mauerwerk nicht durch Anbrennen und Abstoßen der Schlacke beschädigt, wie es bei der Kohlenfeuerung der Fall ist. Diese Heizung dürfte sich besonders für Teerdestillationen selbst bei schlechtem Absatz der Oele empfehlen. Auch der Anthrazenschlamm, oft ein lästiges Abfallprodukt der Destillationen, kann dabei gut verwendet werden. Die pekuniäre Ersparnis bei Teerölfeuerung ist bedeutend. Die Hauptbedingung für eine gewinnbringende Verbrennung der Teeröle ist eine zweckentsprechende Feuerung. Verfasser gibt in einer Skizze (Abbildung 16) die allgemeine Anordnung der Apparatur für eine Teerölfeuerung, die für sich verständlich ist.

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 80, Repertorium, S. 957—958.

Teer als Brennstoff.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 10 S. 377—379.

Dr. W. Scheithauer: Das Bitumen der Braunkohle.*
* „Braunkohle“ 1904, 23. Mai, S. 97—104.

Ammoniak und Sulfat in Deutschland.*
* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 15. April, S. 1131.

Dr. W. Scheithauer: Die sächs.-thüringische Mineralölindustrie im Jahre 1904.*
* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 52 S. 1137—1142.

Chemische Zusammensetzung und Reinigung der Schwelereiabwässer.*
* „Braunkohle“ 1904, 18. Januar, S. 567—569.

Dr. F. Strube: Verwendung der Abwässer von Braunkohlenteerschwelereien zu Düngezwecken.*
* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 47 S. 1787.

Deutsche Patente.

Kl. 10a, Nr. 144390, vom 8. Oktober 1902. Liegender Koksofen. Franz Joseph Collin in Dortmund. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 315.

Kl. 10a, Nr. 144828, vom 30. November 1901. Einrichtung zum Abführen der Heizgase bei liegenden Koksöfen. Franz Joseph Collin in Dortmund. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 258.

Kl. 10a, Nr. 144947, vom 30. August 1902. Vorrichtung zum Heben und Senken von Ofentüren, insbesondere von Koksöfen. Dr. Theodor von Bauer in Berlin. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 10a, Nr. 148156, vom 6. März 1902. Kohlenstampfmaschine mit in bewegten Schlitten gleitenden Stampferstangen. Dillinger Fabrik gelochter Bleche, Franz Méguin & Co., Akt.-Ges. in Dillingen a. Saar. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Juli, S. 783.

Kl. 10a, Nr. 149567, vom 11. Januar 1903. Verfahren zum Beschicken von Koksöfen mit Wandbeheizung. John Fleming Wilcox in Cleveland, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 968.

Kl. 10a, Nr. 150116, vom 16. Dezember 1902. Verfahren zur Erhöhung der Verkokungsfähigkeit von Kohlen, insbesondere auch von Braunkohlen. Alph. Custodis in Düsseldorf. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Okt., S. 1137.

Kl. 10a, Nr. 150117, vom 26. Mai 1903. Regenerativ-Koksofen mit Verbreiterung des Kammerquerschnitts nach der Koksausdrückseite. Heinrich Koppers in Essen a. Ruhr. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. September, S. 1089.

Kl. 10a, Nr. 150542, vom 5. Februar 1902. Verfahren zur Herstellung eines die Verkokung magerer Kohlen ermöglichenden Bindemittels. Douschan de Vulitch in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. September, S. 1029.



Kl. 10a, Nr. 152226, vom 21. Juli 1903. Liegender Koksofen mit zwei Reihen senkrechter Heizkanäle in jeder Ofenzwischenwand. Heinrich Koppers in Essen a. d. Ruhr. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1269.

Kl. 10a, Nr. 152994, vom 3. Februar 1903. Koksofen mit senkrechten Heizzügen und unterhalb derselben liegenden Gasverteilungskanälen und seitlicher Luftzuführung. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). „Stahl und Eisen“ 1902, 15. Dezember, S. 1451.

Amerikanische Patente.

Nr. 711904/905. Koksofen. Thaddäus S. C. Lowe in Pasadena, Kal. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 112.

Nr. 713413. Vorrichtung zum Beschicken von Koksöfen. Alfred Ernst in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 112.

Nr. 713648. Koksofen. Hugh Kennedy in Sharpsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 46.

Nr. 722599. Koksziehmaschine. Burton J. Matteson in Trinidad, Colorado. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 604.

Nr. 723493. Koksausstoßmaschine. Frederic W. C. Schniewind in New York. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 602.

Nr. 725471. Fahrbare Vorrichtung zum Heben und Senken von Koksofentüren, vornehmlich für Otto-Hoffmann-Oefen. Edwin A. Moore in Philadelphia. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 915.

Nr. 725745. Koksofentür und Verschluß für diese. Edwin A. Moore in Philadelphia. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 915.

Nr. 725748. Koksofenunterbau. Edwin A. Moore in Philadelphia. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 916.

Nr. 725749. Anordnungen zum Schutz des Ofengemäuers bei Koksöfen, besonders Otto-Hoffmann-Oefen. Edwin A. Moore in Philadelphia. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 916.

Nr. 725750. Einrichtung zum Beschicken von Koksöfen, vornehmlich Otto-Hoffmann-Oefen. Edwin A. Moore in Philadelphia. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 913.

Britische Patente.

A. D. 1903. Nr. 536. Verfahren zum Verkoken von Kohle in Koksöfen. John Fleming Wilcox in Cleveland, Ohio, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 261.



V. Petroleum.

1. Ursprung des Erdöls.

H. Potonié hat die Frage nach den Urmaterialien des Petroleums sehr eingehend behandelt.*

* „Jahrbuch der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin" 1904, Heft 2 S. 342—368.

Eugene Coste: Der vulkanische Ursprung des Erdöls.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 83.)

* „Journal of the Franklin Institute" 1904, Juniheft S. 443—454.

2. Chemische Zusammensetzung.

Chemie und Technik des Erdöls.

Dr. D. Holde: Chemie und Technik des Erdöls.*

* „Chemische Zeitschrift" 1904, 15. Januar, S. 233—237; 15. Mai, S. 478 bis 481.

Jos. Klaudy: Die Mineralöle.*

* „Chemische Zeitschrift" 1904, 15. Dezember, S. 821—825.

Dr. J. H. Sachse: Die physikalische Beschaffenheit norddeutscher Erdöle.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 11 S. 408.

3. Vorkommen und Gewinnung des Erdöls.

Dr. Richard Kißling: Die Erdölindustrie im Jahre 1903.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 46 S. 541—544.

a. Petroleum in Europa.

Deutschland.

Die deutsche Petroleumindustrie.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 24. Dezember, S. 587.

Erdöl-Gewinnung und -Verarbeitung in Deutschland.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 15 S. 318—322.

Die wirtschaftliche Lage der deutschen Erdölindustrie.*

* „Braunkohle" 1904, 11. Oktober, S. 383—384; 18. Oktober, S. 397—398.



Erdöl in Preußen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 925—926.

G. Müller: Das Vorkommen von Petroleum in Westfalen.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, S. 9—11.

Dr. R. Häpke: Die Erdölindustrie in der Lüneburger Heide.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 52 S. 618—619.

Erdöl in der Lüneburger Heide.*

* „Organ des Vereins der Bohrtechniker" 1904, Nr. 1 S. 5—6.

Hoyer berichtet über Petroleum in Deutschland und besonders über das Vorkommen in Wietze.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 34 S. 762—768.

Dr. Th. Rosenthal: Petroleumgewinnung in Wietze.*

* „Braunkohle" 1904, 4. Januar, S. 535—537.

A. Dzink: Die Erdölindustrie von Wietze-Steinförde.*

* „Organ des Vereins der Bohrtechniker" 1904, Nr. 23 S. 3—7.

Die Petroleumindustrie zu Wietze.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 8—9.

Die elsässische Petroleumindustrie.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" 1904, Nr. 7 S. 3—4. „Montan-Zeitung" 1904, Nr. 10 S. 210—211.

Frankreich.

Petroleumindustrie in Frankreich.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" 1904, Nr. 10 S. 6—7.

Oesterreich-Ungarn.

Petroleumindustrie in Oesterreich.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" 1904, Nr. 20 S. 7—8.

Statistik des Naphthabetriebes in Galizien für das Jahr 1902.*

* Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 7 S. 90.

Dr. Stanislaw Olzewski bespricht das Vorkommen von Petroleum in der Bukowina.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 9 S. 321—324.

Das ungarische Petroleum.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 4—5.

Rumänien.

Petroleum in Rumänien.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 5. November, S. 424—425.

Jacques Kanitz: Rumänische Petroleumindustrie 1903.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 3—5; Nr. 4 S. 4—6.

Die rumänische Petroleumindustrie.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 3—4.

Rußland.

Petroleum in Rußland.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 5. November, S. 424.

Die russische Naphthaindustrie in Jahre 1903.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 332—333; Nr. 24 S. 349 bis 350.

Der russische Petroleumhandel.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 6. August, S. 119—120.

F. Thiess: Die Erdölvorkommen im europäischen und asiatischen Rußland.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 12—16.

Z. S. Beyl: Die Erdölindustrie in Südrußland.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 18 S. 301—310.

A. W. Cronquist: Die Naphthaindustrie in Baku.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Nr. 42 S. 375—381.

Nils V. Hansell: Das Naphthagebiet bei Baku.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 1 S. 1—17.

P. J. Scharow: Zur Lage der Naphthaindustrie in Baku im Jahre 1902.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 85.)

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 8 S. 263—267.

Naphthaindustrie Bakus im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 41 S. 561—562.

Spanien.

Henry Neuburger: Petroleum in Spanien.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 14. April, S. 447.

Türkei.

Petroleum in der Türkei.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 4. August, S. 185.

b. Petroleum in Asien.

Indien.

Petroleum in Indien.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 9. Juli, S. 30—31; 26. November, S. 496—497.

Petroleum in Britisch-Indien.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34 S. 824—825. „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 4—6.

Niederländisch-Indien.

J. G. Bousquet: Petroleum in Niederländisch-Indien.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 4 S. 448—458.

Japan.

Die Petroleumindustrie Japans.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 3 S. 113—114.

Petroleum in Japan.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 24. Dezember, S. 588. „Mining Journal“ 1904, 18. Juni, S. 689; 25. Juni, S. 711—712; 30. Juli, S. 113.

Java.

Petroleum in Java.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 25. Juni, S. 608.

Kleinasien.

B. Simmersbach: Petroleum in der kleinasiatischen Türkei.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, S. 548—549.

Turkestan.

W. Dill: Petroleum in Turkestan.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 7 S. 94—96; Nr. 9 S. 121.

Petroleumindustrie in Turkestan.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 7 S. 8—9.

---

c. Petroleum in Afrika.

Petroleum in Algier.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 28. Juli, S. 146. „The Chemical Trade Journal“ 1904, 27. August, S. 191.

d. Petroleum in Amerika.

Petroleumgewinnung in Amerika im Jahre 1903.*

* „Iron Age“ 1904, 6. Oktober, S. 24.

Bruno Simmersbach: Die neueren Petroleumvorkommen in Kalifornien.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 245—264.

Petroleum in Kalifornien.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 25. Juni, S. 607—608.

Die Petroleumfelder Kaliforniens.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 48 S. 651.

Petroleum in Kalifornien.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 8. September, S. 379.

Petroleum in Südamerika.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 31. Dezember, S. 612.

Thos. T. Read: Petroleum in Wyoming.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 9. Juni, S. 929.

Petroleum in Kanada.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 29. Oktober, S. 402.

Kanadisches Petroleum.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 5—6; Nr. 16 S. 3—4.

Ed. Lozé: Petroleum in Kanada.*

* „L'Industrie“ 1904, 4. September, S. 583—584.

Petroleum in Alaska.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 30. April, S. 419—420; 25. Juni, S. 607.

Petroleum auf den Philippinen.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 2. Juni, S. 880.

Petroleum in Westindien. 1. Trinidad.* 2. Barbados.**

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 8. Oktober, S. 332.
** Ebenda, 22. Oktober, S. 376.

Petroleum auf der Insel Trinidad.*

* „Organ des Vereins der Bohrtechniker“ 1904, Nr. 2 S. 8—9.

---

e. Petroleum in Australien.

E. Glasser: Petroleum in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines“ 1904, Tome V, S. 551—553.

---

4. Naphthafeuerungen.

Rohpetroleum als Heizmaterial bei metallurgischen Verfahren.* In Amerika hat man mit der Verwendung von Rohpetroleum als Heizmaterial bei metallurgischen Verfahren verschiedentlich begonnen. Es stellen sich dieser Verwendung allerdings noch Schwierigkeiten in den Weg, da man keine genügenden Erfahrungen besitzt. A. von der Ropp (vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 92) teilte in einem Vortrage über die Verwendung von Rohpetroleum als Heizmaterial mit, daß bei Oefen mit Petroleumfeuerung eine Ersparnis von 40 bis 60 % an Heizmaterialkosten gegenüber den früheren Verfahren bei Kohlenfeuerung erzielt wird. Ein Barrel Rohöl kostet 1,71 $, und eine Tonne Kohlen 6 $.

Ein großer Vorteil des flüssigen Heizmaterials besteht darin, daß man, sobald der Brenner durch entsprechende Einstellung der Oel- und Dampfeinlaßöffnung einmal reguliert ist, eine hellbrennende Flamme besitzt ohne jede Spur von Ruß. Verwendung fand das Petroleum neuerdings auch bei dem Schwartz-Ofen zur Darstellung von Flußeisen (vergl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 275). Der Brenner ist der Art des Schmelzofens und der zu leistenden Arbeit anzupassen. Am besten scheint sich ein sog. Rundbrenner zu bewähren, welcher aus zwei konzentrischen Röhren besteht, von denen die innere die Oel- und die äußere die Dampfleitung bildet. Bei dieser Anordnung ist das Oelrohr von einem Dampfmantel umschlossen und die Temperatur des Petroleums erreicht einen so hohen Grad, daß es bei weitem dünnflüssiger wird, während ein Teil desselben in gasförmigen Zustand übergeführt wird. Man bezweckt dadurch, daß das schwerflüssige Oel in kleinere Teilchen sich spaltet, welche sich bei Berührung mit dem Sauerstoff der hinzutretenden Luft schneller entzünden. Redner zieht zur Zerstäubung des Rohöles Dampf der komprimierten Luft vor, weil der Dampf das Oel beweglicher erhält und dadurch die Zerstäubung fördert. Wollte man mit Luft die gleiche Wirkung hervorbringen, so müßte man die Luft vorerst erhitzen. Verfasser warnt vor der Verwendung von Mischungen von Rückständen mit leichten Oelen, weil diese sich in den Behältern entmischen und die schwereren Rückstände dann zu Verstopfungen der Röhren Anlaß geben.

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 8 S. 103.

Verhüttung von Erzen mittels Petroleum.

Die Verhüttung von Erzen mit Petroleumfeuerung* hat in Rußland große Fortschritte gemacht. Anfänglich wurde das Petroleum in einfachster Art verfeuert. Diese Methode wurde dann durch ein System von einzelnen Schalen ersetzt, denen mechanisch stets der nötige Brennstoff an Petroleum zugeführt wurde. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen Schalen gewährte den erforderlichen Luftzutritt, um die vollständige Verbrennung des zugeführten Heizstoffes zu gewährleisten. Nunmehr sind diese Petroleumbrenner dadurch verbessert, daß das Petroleum zunächst durch ein Zuleitungsrohr einer Luftkammer zugeführt wird. Von hier aus findet eine Zweiteilung des Heizmittels statt und die Entzündung erfolgt an zwei Ausflüssen nach Art der Azetylenhähne. Die beiden Heizströme vereinigen sich alsdann zu einem Strome, der das Schmelzen der Erze oder das Verschmelzen der Metalle bewirkt.

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 8 S. 105.

Verhüttung von Eisenerzen mit Rohöl als Brennstoff.* Das Verschmelzen von Eisenerzen mit Rohöl ist öfter schon in Vorschlag gebracht worden (vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 92). Kürzlich ist der Versuch in größerem Maßstabe in Los-Angeles in Kalifornien von F. Riveroll in einem von ihm konstruierten Ofen ausgeführt worden. Der Ofen besteht aus einer Art überwölbter, geneigter Rinne, über deren oberem Ende, wo Erz und Zuschlag eingetragen werden, sich eine große Esse befindet. Das geschmolzene Metall sammelt sich am unteren Ende in einem Herde. Der Ofen besitzt 12 m Länge und 0,60 m lichte Weite. Das Oel wird an mehreren Stellen mit Dampf zusammen durch Oeffnungen im Gewölbe eingeblasen. Der Erfinder behauptet, die Reduktion des Eisenerzes allein mit Oel durchführen zu können. Die bisherigen Versuche anderer Hüttenleute konnten nur unter Zusatz von etwa 10 % Koks durchgeführt werden und ließen keine größeren Chargen als etwa 70 kg zu. Es wurde später ein Versuch mit einem 50 t-Ofen ausgeführt. Nach einer halben Stunde floß flüssiges Metall unten aus; die Schlacke enthielt 45 % Kieselsäure und Tonerde, 50 % Kalk, 5 % Eisen usw. Zur Reduktion von 1 t Eisen waren 2 Barrels Oel erforderlich. Riveroll rechnet, daß er im Westen Amerikas 1 t Eisen für 40 ℳ und weniger herstellen könne.

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 17 S. 219.

Ferd. Heck: Masut-Feuerungen und ihre Anwendung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1430—1435.

S. Uren: Oefen für Petroleumfeuerung.*

* „American Machinist“ 1904, 1. Oktober, S. 1228—1229; 15. Oktober, S. 1308—1309. „Iron Age“ 1904, 6. Oktober, S. 22—23.

Feuerung mit flüssigen Brennstoffen.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 7 S. 51—52.

R. A. Meijer: Dampfkesselfeuerung mit Petroleumrückständen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 27 S. 1014. „De Ingenieur“ 1904, Nr. 8 S. 139—143.

C. Stainer: Das Heizen der Kessel auf Dampfschiffen mit flüssigem Brennstoff.*

* „Prometheus“ 1904, Nr. 765 S. 577—580.

Kermodes-Brenner für flüssige Brennstoffe.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 26 S. 415. „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 97. „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 17 S. 135.

J. S. V. Bickford: Brenner für flüssige Brennstoffe.*

* „Engineering“ 1904, 15. April, S. 523—525; 29. April, S. 594—598.

George G. Bennett: Flüssige Brennstoffe und Oelbrenner.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 15. Dezember, S. 725.

Lucal-Brenner für Petroleumfeuerungen.*

* „The Engineer“ 1904, 30. September, S. 330. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 47 S. 1790.

Verschiedene Brenner für flüssige Brennstoffe.*

* „Iron Age“ 1904, 29. September, S. 14—15.

K. J. E. Hesselman: Ueber flüssige Brennstoffe mit besonderer Rücksichtnahme auf den Dieselmotor.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, 17. Dezember, S. 450—452; 24. Dezember, S. 459—462.



VI. Natürliches Gas.

H. Gros beschreibt die Einrichtungen, welche man in Nordholland zur Nutzbarmachung der Sumpfgase aus Torflagern in Anwendung gebracht hat. Es handelt sich dabei um Brunnen, die zur Gewinnung von Wasser und Gas dienen, und von welchen man auf jedem holländischen Hofe einen vorfindet; in dem Schacht sind Röhren aufgestellt, welche das Wasser aus der Tiefe heraufführen. Aus den Fehnschichten bringt das Wasser Sumpfgas mit, welches sich dort gebildet hat; auf dem Wasserspiegel befinden sich einige Holzsiebe, darüber ist ein gewöhnlicher Gaskessel gestülpt. Von diesem aus wird das Gas in die Gebäude geleitet und zu Leucht- und Kochzwecken verwendet.*

* „Oesterreichische Moorzeitschrift“ 1904, Nr. 11 S. 186.

Richard Pearson: Natürliches Gas in Sussex.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 94.)

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 18. November, S. 937—939.

N. V. Ussing: Natürliches Gas in Vendsyssel.*

* „Ingeniøren“ 1904, Nr. 8 S. 49—51.

Das amerikanische Naturgas.*

* „Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 3—5.

Natürliches Gas in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 116—117.

Naturgasgewinnung in den Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Iron Age“ 1904, 13. Oktober, S. 25.

Naturgas auf den Südseeinseln.* Wie in anderen Oelgebieten, so tritt auch auf den Südseeinseln, z. B. auf den Philippinen, Naturgas mit Petroleum und Salzwasser auf. Die Vorkommen des dortigen Naturgases finden sich in Tiefen von 40 bis 50 Fuß bis zu über 1000 Fuß.

* „Organ des Vereins der Bohrtechniker“ 1904, Nr. 3 S. 9—10.

Ueber Naturgas.*

* „Journal für Gasbel. u. Wasserversorgung“ 1904, Nr. 3 S. 57—58.



VII. Generatorgas.

Hoffmann: Generatorgas aus Steinkohlen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 52 S. 1975.

Carl Waldeck: Einiges über Generatorgaserzeugung.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 511—516.

Schraml: Erzeugung von Mischgas aus rohen Brennstoffen.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 44 S. 585—589; Nr. 45 S. 599—601; Nr. 46 S. 616—618; Nr. 47 S. 632 bis 633; Nr. 48 S. 641—643; Nr. 49 S. 660—662; Nr. 50 S. 679—680.

Ernst Schmatolla: Ueber die Vorzüge der Gasfeuerung gegenüber der direkten Feuerung.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 4 S. 97—104.

Lencauchez: Fortschritte in der Anwendung der Generatoren und Gasmotoren.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale" 1904, Maiheft S. 120—123.

Jahns: Verfahren zur Umsetzung der Brennstoffe in Heiz- und Kraftgas.*

* „Zeitschr. des Ver. deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 9 S. 311—315.

Dr. K. Schreber: Der Arbeitswert der Heizgase und seine Ausnutzung.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 8 S. 113—115; Nr. 9 S. 133—136; Nr. 10 S. 151—155; Nr. 11 S. 166—170; Nr. 12 S. 179—183; Nr. 13 S. 196—199; Nr. 15 S. 225—227.

Karl Reitmayer: Zur Theorie der Verbrennung des Kohlenstoffes in Generatoröfen.*

* „Gasmotorentechnik" 1904, Aprilheft S. 10—11; Maiheft S. 27—29.

Dr.-Ing. Karl Wendt: Untersuchungen an Gaserzeugern.*

* „Zeitschr. des Ver. deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 48 S. 1793—1802.

Göhrum: Ueber Primärluftvorwärmung bei Generatoröfen.* Bemerkungen hierzu von J. Hudler** und von Dr. H. Bunte.***

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 15 S. 313—315; Nr. 19 S. 409.

** Ebenda, Nr. 19 S. 408—409.

*** Ebenda, Nr. 15 S. 315—318; Nr. 19 S. 410—411.

Zur Vermeidung der Rauchbelästigungen, welchen die Schürer bei den Generatoren der Martinwerke ausgesetzt sind, hat sich eine Vorrichtung (Abbild. 17 und 18) bewährt, die auf der Königshütte angewendet wird. Wenn die zum Verschluß der Schürlöcher dienende Platte beiseite geschoben wird, öffnet

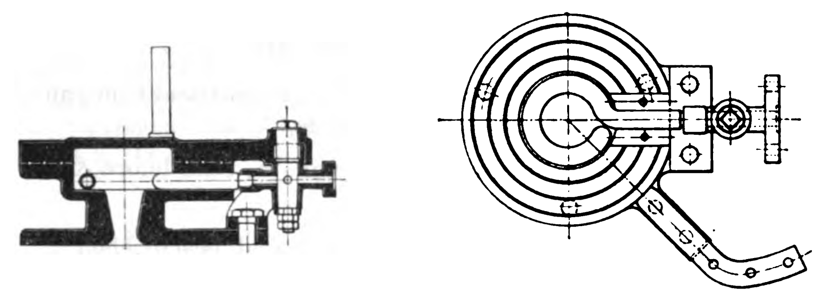


Abbildung 17 und 18.

sich im Drehpunkt ein Hahn, wodurch von drei Stellen Dampf über das Schürloch geleitet wird, der das Austreten der Gase verhindert.

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 12 S. 268.

Rechenschieber zur Ermittlung der Röhrendurchmesser von Gasleitungen.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 36 S. 825—826.

Richard Threlfall: Ueber die Bewegung von Gasen in Röhren und die Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 2 S. 245—312.

N. François: Messen der Ausflußmenge gasförmiger Körper.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, VI. Band, S. 30—58. „Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Tome XVII, Nr. 2 S. 243—271.

N. François bespricht einige neue Anwendungen der Pitot-Röhre zum Messen der Ausflußmenge gasförmiger Körper.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 2 S. 22—25.

W. B. Gregory: Das Pitot-Rohr.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 184—211.

I. Steinkohlengeneratoren.

Anthrazitgasgeneratoren (Tangyes-Generator, Pintsch-Generator, Deutzer Generator).*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. Januar, S. 107; 29. Januar, S. 310; 26. Februar, S. 599—600.

Gasgeneratoren für bituminöse Kohlen von W. F. Mason.*

* „Engineering" 1904, 21. Oktober, S. 540—541.

Morgan-Generatoranlage der Lackawanna Steel Company.*

* „Iron Age" 1904, 29. Dezember, S. 16—19.

Duff-Generatoren in den Werken von W. Beardmore & Co.*

* „The Engineer" 1904, 8. April, S. 370.

Der Amsler-Generator ist abgebildet und beschrieben.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 27. Oktober, S. 23.

Vogel: Gasgeneratoren auf der Grube „von der Heydt".*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1094—1095.

Neue Generatoren.*

* „L'Industria" 1904, Nr. 27 S. 418—421.

Neuere Gasgeneratoren.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 20 S. 154—155; Nr. 21 S. 163.

Generator für Vergasung von Kohlenabfällen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 22 S. 351.

Generatorgas als Kraftgas.

Die Gefährlichkeit der Industrie-Kraftgase.*

* „Die Fabriks-Feuerwehr" 1904, Nr. 15 S. 58.

Die Erzeugung von Heiz- und Kraftgas aus bituminösen Kohlen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, S. 22 S. 818—819.

Ferd. Fischer: Kraftgas.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 44 S. 1656 bis 1659.

J. R. Bibbins: Ueber Kraftgas.*

* „Cassiers Magazine" 1904, Oktoberheft S. 524—542.

J. Gardner Sanderson berichtet kurz über die Verwendung von Anthrazitgrus zur Herstellung von Kraftgas.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 7. April, S. 563.

Kraftgasgenerator von Emile Catie.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 12. März, S. 252–253.

Mond-Gas zum Betrieb einer Walzwerks- und Kraftanlage.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 56.

Kraftgasgenerator von Crossley Bros. Ltd. in Manchester.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 12, Supplement S. 137—138.

John Langton: Loomis-Pettibone-Kraftgasgeneratoranlage in Nacozari, Mexiko.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 748—776.

Gasmotoren.

Zur Entwicklung der Gasmotorenindustrie.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 198—200.

Neuere Entwicklung der Gasmaschinen.*

* „The Metallographist" 1904, Dezemberheft S. 493–502.

Ernst Neuberg: Statistik der Gasmotoren.*

* „Gasmotorentechnik" 1904, Februarheft S. 170—172.

J. H. Hamilton: Gasmaschinen in Eisen- und Stahlwerken.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 2. Dezember, S. 1041–1042.

Frank C. Perkins: Großgasmaschinen-Anlagen in Amerika.*

* „Engineering Review" 1904, Novemberheft S. 328—334.

Riedler: Großgasmaschinen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 786.

Riedler: Ueber Gasmotoren.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Vereins-Mitteilungen, Nr. 1 S. 4—5.

R. Mathot: Ueber Gasmotoren.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, VI. Band, S. 59—101.

R. Mathot: Neuere Verbesserungen an Gasmaschinen und Generatoren.*

* „Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Tome XVII, Nr. 2 S. 272—314. „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 3 S. 144—145.

C. H. Morgan: Gasmaschine.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 245—263.



J. H. Hamilton: Großgasmaschinen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 2. Dezember, S. 1726.

Wm. T. Magruder: Gasmaschinen in Kraftstationen.*

* „The Iron Trades Review“ 1904, 8. Dezember, S. 40—42. „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 8. Dezember, S. 695—698.

Strack: Betriebserfahrungen mit Großgasmotoren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1296—1307.

Otto Kohser: Großgasmotoren-Anlage des Aachener Hütten-Aktienvereins zu Esch a. d. Alzette (Luxemburg).*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Novemberheft S. 97—100.

Franz Erich Junge: Die Verbrennungsmotoren auf der Weltausstellung in St. Louis und der Stand des Gasmaschinenbaues in Amerika.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Dezemberheft S. 117—122.

Ch. Dantin: Gasmaschinen, ausgeführt von der „Société Française de Constructions Mécaniques“.*

* „Le Génie Civil“ 1904, 8. Oktober, S. 375—378.

Oswald Haenssgen: Der Söhnlein-Zweitaktmotor.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Aprilheft S. 1—3; Maiheft S. 18—22.

Die Sargent-Gasmaschine.*

* „Iron Age“ 1904, 15. Dezember, S. 6—7.

Die Allis-Chalmers-Nürnberg-Gasmaschine.*

* „Engineering Record“ 1904, 13. Februar, S. 176.

Tandem-Gasmaschine der Blaisdell Machinery Company zu Bradford, Pa.*

* „Iron Age“ 1904, 14. April, S. 6—7.

250 P. S.-Gasmaschine von Andrew & Co.*

* „Engineering“ 1904, 9. Dezember, S. 797.

Gasmaschine von Güldner.*

* „Zeitschr. des Ver. deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 26 S. 979—981.

Walter Rappaport: Arbeitsverfahren an Gasmaschinen.*

* „Braunkohle“ 1904, 13. September, S. 329—331.

William P. Flint: Prüfung von Gasmaschinen.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“, Band 25 S. 509—549.

R. Mathof: Leistungsversuche an einem Deutzer 60 P. S.-Gasmotor.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Oktoberheft S. 89—91.

Georg Herberg: Untersuchungen über die Exponenten der Ausdehnungslinie im Gasmotoren-Diagramm.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Januarheft S. 147—155; Februarheft S. 165—170; Märzheft S. 179—188.

Eine neue Andrehvorrichtung für Gasmotoren.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Aprilheft S. 7.

Sauggas-Generatoren.

Grundsätze für die Einrichtung und den Betrieb von Sauggas-Kraftanlagen.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 39 S. 886. „Zeitschr. f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 28 S. 269.

Oesterreich. Verordnungen für Sauggas-Generatoranlagen.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 13 S. 128.

Karl Reitmayer: Theoretischer Beitrag zur Konstruktion von Sauggas-Generatoren.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Juniheft S. 33—37.

Neefe: Sauggas-Anlagen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 127 S. 1526; Nr. 147 S. 1701.

Sauggas-Anlagen.* Bemerkungen hierzu von J. Wiedemann.**

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 101 S. 1196—1197.

** Ebenda, Nr. 112 S. 1371; Nr. 147 S. 1700—1701.

H. A. Ravenek: Ueber Sauggas-Anlagen.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 50 S. 872—882.

William Bock: Sauggas-Anlagen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 126 S. 1516.

H. Neumann: Sauggas-Anlagen unter besonderer Berücksichtigung minderwertiger Brennstoffe.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 36 S. 281—284; Nr. 37 S. 289—292.

E. Guarini: Verwendung von Koks in Sauggas-Generatoren.*

* „L'Industrie“ 1904, 1. Oktober S. 5.

Sauggas-Generator Patent Turk-Maly.*

* „Die Gasmotorentechnik“ 1904, Juniheft S. 42—43.

Piersons Sauggas-Generator.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 9 S. 142—143. „The Engineer“ 1904, 4. November, S. 450 - 451.

Sauggas-Generatoren.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 33 S. 524—527.



2. Braunkohlengeneratoren.

Sauggas-Anlage mit Braunkohlenbriketts.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 4 S. 145.

3. Holzgasgeneratoren.

L. Bordenave: Vergasung von vegetabilen Brennstoffen.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 12. Dezember, S. 1046—1048.

Holzgas.* (Gasanalysen.)

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 761—764.

4. Torfgas.

A. Hausding gibt in seinem Seite 39 bereits genannten „Handbuch der Torfgewinnung und Torfverwertung"* auch eine Uebersicht über die Erzeugung von Heiz- und Kraftgas aus Torf. Danach ist es gelungen, aus mehr oder weniger lufttrockenem Torfe brauchbares Gas zu erzielen. Hauptaufgabe eines guten Torfvergasers ist es, die Teerdämpfe in beständige, unverdichtbare Gase umzuwandeln. Bei dem Körtingschen Torfvergaser müssen die oben entstehenden Schwelgase, um in den Gasabzug zu gelangen, durch die unteren, glühenden, entgasten Torfkoksschichten hindurchtreten, wobei die Teerdämpfe zersetzt und in beständige Gase zerlegt werden. Die Gase passieren, bevor sie in die Gasglocke oder zur Maschine gelangen, einen Reiniger (Skrubber), dann einen Wassertopf, ferner einen Sägespänereiniger und noch einen Wassertopf. Bei einer Körtingschen Anlage erhielt man aus schwedischem Torf ein Gas mit folgender Zusammensetzung:

23 %	Kohlenoxyd	Heizwert 1238 bis 1308 W. E.
1,6 „	Sauerstoff	
8,3 „	Kohlensäure	

* Berlin, 1904. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. Verlag von Paul Parey.

Torfgenerator.

Der getrocknete Torf kann bekanntlich in entsprechend konstruierten Generatoren vergast werden. Der in Abbild. 19 gezeichnete Torfgenerator ist mit einer Vorrichtung zur Luftvorwärmung versehen. Auf den Motala-Stahlwerken in Schweden

(vgl. dieses Jahrbuch II. Band S. 119) dient das in zwei großen Generatoren hergestellte Torfgas zum Betrieb eines Martinofens; auch zum Beheizen von Blechwärmöfen verwendet man daselbst Torfgas, und es hat sich gezeigt, daß das Blech hier weniger zündert.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 30. September, S. 984—986.

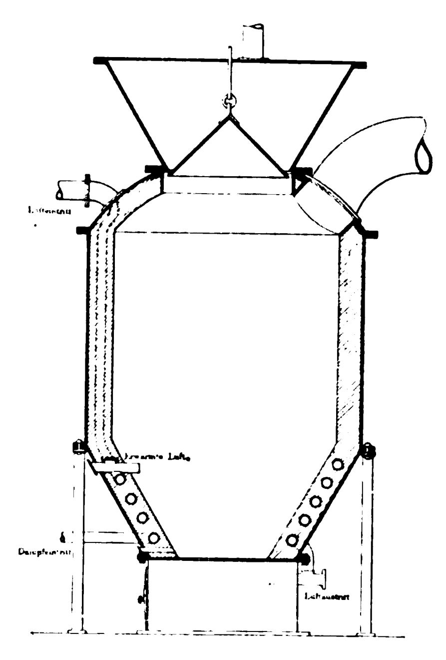


Abbildung 19. Torfgasgenerator.

Zwecks Erzeugung von Torfgas ist im Jahre 1901 von L. L. Merrifield ein besonderer Generator erfunden worden, der in einer Versuchsanlage zu Toronto Junction in Betrieb gesetzt worden ist; er ähnelt den Loomis-Pottibone-Generatoren. Bei einem Versuch stieg der Heizwert von 889,6 Kalorien auf 1147 Kalorien, im Durchschnitt betrug er 1013 Kalorien. Die Analyse des Gases ergab folgende Zusammensetzung:

Kohlendioxyd	20,5	%
Kohlenoxyd	10,2	„
Methan	1,9	„
Wasserstoff	22,8	„
Stickstoff	44,6	„

Der hierbei verwendete Torf hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	25,94 %	Fixierte Kohle	18,69 %
Flüchtige organ. Stoffe	48,41 „	Asche	6,96 „

Bei früheren Versuchen hatte sich der Gehalt des Gases an Kohlensäure nur auf 12,4 und 7,4 % gestellt.

1 t komprimierten Torfes mit einem ungefähren Gehalt von 15 % Wasser, 7 % Asche, 21 % fix. Kohle, 57 % flüchtigen Stoffen im Werte von 1,50 Dollar loco Gaswerk liefert in einer Anlage von einer Produktionsfähigkeit von 40000 Kubikfuß Gas i. d. Stunde mindestens 100000 Kubikfuß Gas für nicht mehr als 2½ Cts. für 1000 Kubikfuß. Die Kosten für sämtliche Apparate und Materialien für eine Anlage von einer Produktionsfähigkeit von mindestens 20000 Kubikfuß f. d. Stunde belaufen sich auf 5000 Dollar, wozu noch die Ausgaben für Fracht und Bau kommen. Wie bekannt, läßt sich auch noch Torf mit einem Wassergehalt bis zu 30 % benutzen, indessen verringert sich für jedes Prozent über 15 % die erzeugte Gasmenge um ungefähr 1000 Kubikfuß.*

* „Chemische Industrie“ 1904, 15. Dezember, S. 698.

E. Hubendick: Ueber Torfgas zum Motorenbetrieb.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 103.)

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 39 S. 524—526.

Dr. Adolph Frank: Ueber Torfgasbetrieb für große elektrische Zentralen.*

In Schweden wurde bei Roßlän, 3 km von Svedala, eine Torfgasanlage errichtet, welche die erzeugte Kraft in Elektrizität umsetzt, die nach benachbarten Orten geleitet werden soll. Die Kosten dieser Anlage belaufen sich auf etwa 100000 Kronen. Die zitierten Angaben erscheinen desto zuverlässiger, als die Verwendung von Torf zur Gewinnung von Heizgasen für den Betrieb von Metallhütten und Glashütten bereits seit langer Zeit durchgeführt und vollständig gesichert ist. Die hierbei angeführten Analysen von Torf und daraus hergestellten Generatorgasen, welche Verfasser von Dr.-Ing. h. c. Fritz W. Lürmann erhielt, geben hierfür auch den analytischen und wissenschaftlichen Beweis.

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 10 S. 289—296.

100 kg der angewendeten Torfe ergaben etwa 250 cbm wasserfreies Gas von 0° und 760 mm Barometerstand. Aus der Analyse des Torfgases berechnet sich dessen Heizwert auf 1200 bis 1400 Kalorien, kommt also dem von guten Gasen aus Dowson- und Sauggasgeneratoren gleich, während es den Heizwert von Hochofengasen um 300 bis 400 Kalorien übertrifft. Bei Zugrundelegung der älteren Angaben der Deutzer Gasmotorenfabrik, wonach von Torf mit 16,57 % Wassergehalt nur 1,27 kg i. d. P. S.-Stunde für Gasmaschinen verbraucht werden, würden also 100 kg Torf etwa 80 P. S.-Stunden liefern.

Angewandter Torf			Fasertorf	Trettorf	Fasertorf	Trettorf
Wassergehalt desselben		%	25	22	24	36
Zusammensetzung der Torfsubstanz	Kohlenstoff	"	57,8	61,2	58,5	61,0
	Wasserstoff	"	6,8	6,1	6,0	6,3
	Sauerstoff	"	34,0	30,6	33,3	30,6
	Stickstoff	"	1,4	2,1	2,2	2,1
Generatoren	Rostfläche	qm	0,0	2,64	0,81	1,6
	Gesamtvolumen	cbm	22,8	22,4	1,9	21,9
Täglicher Verbrauch an Brennstoff f. d. Generator			6262	7256	1495	8446
Anzahl der Generatorfüllungen in 24 Stunden			1,3	2,7	3,5	1,1
Temperatur der austretenden Gase		Grad	100	78	500	105
Teerausbeute des trockenen und aschefreien Brennstoffs		%	3,4	—	—	3,5
Teer, prozentuale Zusammensetzung	Kohlenstoff	"	79,6	—	—	79,8
	Wasserstoff	"	9,3	—	—	9,2
	Sauerstoff	"	11,1	—	—	9,6
	Stickstoff	"		—	—	1,4
Generatorgas	Kohlensäure	"	6,6	7,1	5,4	6,8
	Kohlenoxyd	"	29,6	21,5	23,5	27,6
	Aethylen	"	0,7	0,4	0,3	0,4
	Methan	"	4,0	5,6	6,4	3,75
	Wasserstoff	"	5,3	7,1	5,2	12,3
	Stickstoff	"	53,8	58,3	59,2	49,15

Während für einen wirtschaftlichen Betrieb bei der Kesselheizung die Verwendung von möglichst vollkommen getrocknetem und geformtem Torf durchaus geboten ist, läßt sich die Gasgewinnung im Generator auch noch mit Torf von 45 bis 50 %

Wassergehalt anstandslos betreiben. Die den Gasen beigemischten Wasser- und Teerdämpfe können durch verhältnismäßig einfache Kondensationsvorrichtungen entfernt und die hierbei freiwerdende Wärme zum Vortrocknen des dem Generator zugeführten Torfes vorteilhaft verwendet werden. Daß bei Kondensation der Wasser- und Teerdämpfe zugleich auch Ammoniakwasser und die anderen Produkte der trockenen Destillation des Torfes, Essigsäure und Holzgeist, sowie Teer als wertvolle Abfälle kostenfrei gewonnen werden, führt Verfasser nur nebenbei an, ohne für diese Nebenprodukte irgend einen Betrag in Rechnung zu stellen.

Edvard Hubendick: Anlage für Torfgasmotorbetrieb in Skabersjö.*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Nr. 46 S. 407—410.

5. Petroleumgas.

Dr. Walter Thiem berichtet in einem Vortrag über das Luftgas, seine Herstellung und Verwendung.*

Luftgas wird erhalten, indem man Luft mit den Dämpfen leichtsiedender Flüssigkeiten vermischt. In Betracht kommen nur die leichteren Petroleumdestillate. Zahlreiche Versuche haben ergeben, daß die Lichtausbeute bei einem Gase von 220 bis 250 g Hexan im Kubikmeter am größten ist. Anders ist es natürlich bei Verwendung des Gases zu Heizzwecken. Hier spielt im wesentlichen nur der Heizwert eine Rolle. Dieser ist bei dem zu Leuchtzwecken verwendeten Luftgas nur etwa halb so groß, als bei Steinkohlengas, so daß zur Erzielung des gleichen Heizeffekts die doppelte Menge Luftgas erforderlich ist.

Die Eigenschaften des Luftgases sind wesentlich verschieden von denen des Steinkohlengases und Azetylens. Vor allem fällt der Unterschied des spezifischen Gewichtes auf. Leuchtgas ist halb so schwer wie Luft, steigt daher nach oben und gibt durch seine innige Mischung mit der Luft leicht zu Explosionen Anlaß. Luftgas dagegen ist schwerer als Luft, fällt deshalb zu Boden; es mischt sich nur sehr schwer mit Luft, und durch diese Umstände ist die Explosionsgefahr gleich Null. Die Explosionsgrenze ist beim Leuchtgas 8 bis 16 %, beim Luftgas nur 2,5 bis 5 %.

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. März, S. 101—104.

Der Geruch des Gases ist nicht unangenehm und nur schwach, jedoch stark genug, um ein Ausströmen bemerkbar zu machen. Das Verbrennungsprodukt ist absolut geruchlos.

Deutsche Patente.

Kl. 24c, Nr. 144718, vom 7. Mai 1901. Vorrichtung zur Erzeugung und Regelung des für Sauggaserzeuger erforderlichen Dampfluftgemisches. Lucien Genty in Marseille und Société Générale des Industries Economiques, Moteurs Charon in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Februar, S. 259.

Kl. 24c, Nr. 144826, vom 21. Dezember 1901. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von teerarmen Generatorgasen aus teerhaltigen, auch schlackenreichen Brennstoffen in einer Reihe durch Kanäle in Verbindung stehender Gaserzeuger oder Gaserzeugungskammern. Friedrich Jahns in Von der Heydt b. Saarbrücken. „Stahl und Eisen" 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 24a, Nr. 145623, vom 3. September 1901. Heizverfahren bei Feuerungen mit getrennten Ent- und Vergasungsräumen. Friedrich Pampus in Waldbröl, Reg.-Bez. Köln a. Rh. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 24c, Nr. 145917, vom 13. Juni 1902. Vorrichtung zur Verhinderung des Austritts von brennbarem Gase unter dem Roste an Sauggasgeneratoren. Gasmotorenfabrik Deutz in Köln-Deutz. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 541.

Kl. 24a, Nr. 147283, vom 13. Juli 1902. Vorrichtung zur Beschickung von geschlossenen Schachtöfen. Arpád Rónay in Budapest. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 603.

Kl. 24c, Nr. 147974, vom 30. August 1902. Einrichtung zur Zuführung von Dampf, Kohlengasen oder dergl. zum Ofeninnern von Ent- oder Vergasungsöfen. Dr. Theodor von Bauer in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 912.

Kl. 24c, Nr. 148426, vom 2. Dezember 1902. Verfahrung zur Herstellung von Heizgas. Josef Schlör in Hellziehen, Post Langenbruck, Oberpfalz. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Juni, S. 724.

Kl. 24c, Nr. 148584, vom 21. April 1903. Sauggaserzeuger. Scheben & Krudewig, G. m. b. H. in Hennef a. d. Sieg. „Stahl u. Eisen" 1904, 1. Aug., S. 911.

Kl. 24f, Nr. 152028, vom 14. September 1902. Vorrichtung zum Entschlacken des unteren Teils der Schachtwände bei Gaserzeugern. Louis Boudreaux und Louis Verdet in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Amerikanische Patente.

Nr. 715310. Gaserzeuger. Martin Van Buren Smith in Philadelphia, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 46.





VIII. Wassergas.

H. v. Jüptner: Zur Theorie des Wassergases.*

Wassergas entsteht, wenn man Wasserdampf durch eine Schicht glühender Kohlen leitet. Hierbei können die beiden folgenden Reaktionen auftreten:

1. $C + H_2O = CO + H_2$.
2. $C + 2\,H_2O = CO_2 + 2\,H_2$.

Erstere Reaktion verläuft hauptsächlich bei hohen, letztere bei niederen Temperaturen. In beiden Fällen liefert 1 Atom Kohlenstoff 2 Moleküle brennbare Gase, und da gleiche Volumina dieser beiden Gase bei gewöhnlicher Temperatur annähernd den gleichen Heizwert besitzen, wird auch das aus gleichen Kohlenmengen gebildete Gas bei seiner Verbrennung annähernd gleiche Wärmemengen entwickeln. Die kalorische Ausnutzung des Brennstoffes ist somit annähernd die gleiche. — Bezieht man jedoch die kalorische Verbrennungswärme des Wassergases nicht auf die vergaste Kohlenstoffmenge, sondern auf gleiche Volumina des trockenen Gases, wie es bei Beurteilung der Heizkraft eines Gases üblich ist, so gibt das nach Reaktion 2 gewonnene Gas nur etwa $^2/_3$ der Wärmemenge wie das der ersten Reaktion. Ueberdies drückt der Gehalt an Kohlensäure, die bei der Verbrennung mit erwärmt werden muß, die Temperatur herab, der pyrometrische Heizeffekt wird verschlechtert. Das Gas der ersten Reaktion ist also wertvoller als das zweite Gas. Hierzu kommt noch, daß nicht die ganze eingeblasene Wasserdampfmenge zersetzt wird. Das Gas wird also neben Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure auch noch Wasserdampf enthalten, wodurch sein Wert noch weiter herabgedrückt wird. Um die für die Wassergaserzeugung günstigste Temperatur zu ermitteln, geht man von der Reaktion

3. $CO_2 + H_2 \rightleftarrows CO + H_2O$

aus, die man erhält, wenn man die Gleichung 2 von 1 abzieht. Dieses Gleichgewicht ist vom Druck unabhängig. Für das isotherme Gleichgewicht gilt:

$$\frac{C_{CO} \cdot C_{H_2O}}{C_{CO_2} \cdot C_{H_2}} = K \text{ oder } \frac{C_{CO}}{C_{CO_2}} = K\,\frac{C_{H_2}}{C_{H_2O}}$$

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte" 1904, II. Teil S. 121—125.



Es kann somit bei jeder Temperatur eine unendliche Zahl von Gleichgewichten bestehen, da jedem Verhältnis von $\frac{CO}{CO_2}$ ein anderes von $\frac{H_2}{H_2O}$ entspricht. Die Reaktionsgleichung 3) reicht also noch nicht hin, die Zusammensetzung des idealen Wassergases (das dem Gleichgewichtszustande entsprechende Gas) zu berechnen. Man muß eine zweite Gleichung zu Hilfe nehmen, z. B.

$$CO_2 + C \rightleftarrows 2\,CO.$$

Dieses Gleichgewicht ist vom Druck abhängig, und zwar nimmt bei wachsendem Druck die Bildung der Kohlensäure zu; es wird also das Verhältnis $\frac{CO}{CO_2}$ wachsen, wenn der Druck abnimmt. In demselben Sinne ändert sich aber auch im Wassergase das Verhältnis von $\frac{H_2}{H_2O}$. Der Gehalt des Wassergases an brennbaren Gasen (CO und H_2) wird also bei gleicher Temperatur wachsen, wenn der Druck abnimmt, und umgekehrt. Auch von der Temperatur ist dieses Gleichgewicht abhängig, und nimmt mit steigender Temperatur der CO-Gehalt des Gases zu. Dasselbe gilt für das Wassergas bezüglich seines Gehaltes an brennbaren Gasen.

Zur Erzeugung guten Wassergases darf erstens die Dampfspannung nicht zu groß genommen werden, zweitens die Vergasungstemperatur nicht unter 800 bis 900° C. sinken, drittens braucht bei Dampfspannungen bis zu 4 Atm. die Temperatur von 900 bis 1000° C. nicht überschritten zu werden. Alles Gesagte bezieht sich auf die ideale Gaszusammensetzung, d. i. auf den Fall, daß im Wassergasgenerator Gleichgewicht erreicht wird. Ist dies nicht der Fall, so können die vom Verfasser gegebenen Diagramme zur Beurteilung des Generatorganges dienen.

Wird auch das Gleichgewicht im Generator nicht erreicht, so wird doch unter allen Umständen an der Berührungsstelle zwischen Wasserdampf und glühender Kohle das Gleichgewicht eintreten. Die so entstandene ideale Gasschicht wird aber im Weiterströmen infolge der mischend wirkenden Bewegung des Dampfstromes seine ursprüngliche Zusammensetzung einbüßen. Anderseits aber berührt der Gasstrom auf seinem Wege andere Partien glühender Kohle, es wird sich demgemäß an der Außenschicht des Stromes immer wieder das den obwaltenden Verhält-

nissen entsprechende Gleichgewicht herstellen, solange die Reaktionsgeschwindigkeit hinreichend groß ist. Die Zusammensetzung des Wassergases wird daher abhängen erstens von der Schütthöhe der Kohlen, zweitens von der Dampfgeschwindigkeit, drittens von der Temperatur im Generator. Was den praktischen Betrieb des Generators betrifft, so ist es von größter Wichtigkeit, das Gegenstromprinzip anzuwenden, also den Dampf an der kältesten Stelle eintreten zu lassen, denn nur dann läßt sich eine wirksame Verhinderung der Rückbildung von Kohlensäure aus Kohlenoxyd in den kälteren Teilen des Ofens, entsprechend der Gleichung: $2\,CO = C + CO_2$, erreichen.

Dr. Gustav Keppeler: Einige Bemerkungen zur Wassergasfrage.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 49 S. 1079—1083.

Gorlitzer bespricht* neben der Frage der Beleuchtung auch das zweite große Verwendungsgebiet des Wassergases, nämlich für Zwecke des Schweißens und Lötens in der hüttenmännischen Praxis, d. h. für jene Zwecke, die durch Anwendung seiner hohen Flammentemperatur gegeben sind, und gelangt in seinen Ausführungen zu dem Satze, daß die Zukunft des nichtkarburierten Wassergases hauptsächlich auf diesem Gebiete liege, während, und speziell für österreichische Verhältnisse, das Wassergas für Beleuchtungszwecke rationell nur in ölkarburiertem Zustande verwendet werden könne. Was gerade letzteren Umstand anbelangt, so ist dieses Thema dadurch aktuell geworden, daß die Stadtgemeinde Wien ihr mustergültiges Steinkohlengaswerk durch eine bedeutende Wassergasanlage von 100000 cbm Tagesleistung nunmehr ergänzt und das Verfahren nach Humphrey und Glasgow für die Erzeugung von heißkarburiertem Wassergas zur Verwendung gelangt. Gerade in Oesterreich sind die Verhältnisse für diese Art von Gaserzeugung besonders günstig, da man dort über einen unerschöpflichen Vorrat an Erdöl verfügt und eine Preissteigerung der Abfallprodukte der Petroleumindustrie, welche zur Anwendung gelangen, nicht zu erwarten ist. In Amerika

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Vereins-Mitteilungen, Nr. 3 S. 15—17.



entfallen etwa 80 % des gesamten Leuchtgasverbrauches auf Wassergas. Es ist dies ausschließlich ölkarburiertes Wassergas von einem Heizwert von mindestens so viel wie der von gutem Steinkohlengas.

In Deutschland verhält sich die Sache wesentlich anders. Infolge der hohen Kosten für Karburieröl gab sich das Bestreben kund, dieses Karburiermittel zu umgehen und das Wassergas in blauem Zustande oder mit Benzol gesättigt zu verwenden. Da aber ein derart karburiertes Gas einen minderen Heizwert hat, ist auch in Deutschland die Oelkarburierung immer in erster Linie in Betracht gekommen.

Verfasser bespricht schließlich die Anwendung des reinen Wassergases zum Schweißen, Löten, Trocknen usw. eine Anwendung, welche seiner Meinung nach nicht jene Ausbeutung gefunden hat, welche sie eigentlich verdient. Er beschreibt in großen Zügen die in ihrer Art einzige Wassergasanlage der Firma Julius Pintsch in Fürstenwalde, die für alle möglichen Zwecke ausgenutzt wird, bei welchen es sich um Erreichung hoher Temperaturen handelt. Ueberdies wird das bei der Erzeugung des Wassergases entstehende Generatorgas zum Betrieb einer 300 PS.-Anlage verwendet.

Emile Demenge: Das Wassergas und seine hauptsächlichste Verwendung.*

* „Revue générale des Sciences pures et appliquées" 1904, Nr. 2 S. 71—83.

M. Placidi und O. Kettner. In einem Aufsatz: „Verfahren zur Herstellung von Wassergas nach dem System Dellwik-Fleischer und Strache in Theorie und Praxis"* kommen die Verfasser zu dem Ergebnis, daß, obwohl Dellwik eine richtige Theorie beim Warmblasen anwendet und beim Gasen Dr. Strache einen Fortschritt aufzuweisen hat, doch beide Verfahren sehr mangelhaft sind. Die Frage, ob die Mittel, die Dellwik angibt, um seine Theorie zu verwirklichen, praktisch sind, werden von den Verfassern verneint, denn abgesehen von der konstanten Schichthöhe, welche man event. doch noch erreichen könnte, stößt die Benutzung der nötigen und entsprechend hohen Wind-

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 13 S. 268—271.



geschwindigkeit auf unüberwindliche technische Schwierigkeiten. Ein Hindernis ist auch das Hinausschleudern der glühenden Koksstücke aus dem Generator bei schon geringer Windgeschwindigkeit und auch die Unmöglichkeit, die Abhitze rationell auszunutzen. (Ueber Wassergaserzeugung nach dem Verfahren von Dr. Strache vgl. dieses Jahrbuch I. Band S. 75 bis 84, II. Band S. 121, IV. Band S. 104; über das Dellwik-Fleischer-Verfahren siehe auch dieses Jahrbuch I. Band S. 73—74, II. Band S. 122.)

M. Placidi und O. Kettner: Zur praktischen Lösung der Wassergasfrage.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 40 S. 902—905.

Wassergas zum Schweißen und Löten.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 12 S. 4.

Dr. C. Schmidt: Ueber Wassergas in der Gasversorgung.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 41 S. 1567—1568.

Dr. H. Strache: Ueber karburiertes und nichtkarburiertes Wassergas.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 31 S. 696—700.

Kobbert: Erfahrungen mit Autokarburierung von Wassergas.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 20 S. 429—432.

Amerikanische Patente.

Nr. 715218. Verfahren zur Erzeugung von Wassergas. Hugo Strache in Wien. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 184.





IX. Gichtgase.

Im ersten Band der Gesammelten Abhandlungen von Robert Bunsen* sind u. a. auch zwei Arbeiten Bunsens abgedruckt, die für den Eisenhüttenmann von ganz besonderem Interesse sind. Die erste ist betitelt: „Vorläufige Resultate einer Untersuchung der im Hochofenschacht sich bildenden Gase"; sie stammt aus dem Jahre 1838 und war ursprünglich in „Poggendorffs' Annalen der Physik und Chemie" Band 45 S. 339—340 erschienen; die zweite Abhandlung lautet: „Ueber die gasförmigen Produkte des Hochofens und ihre Benutzung als Brennmaterial". Diese Arbeit ist aus dem 46. Band der obengenannten Annalen S. 193 bis 227 abgedruckt. Auch die umfangreichen „Untersuchungen über den Prozeß der englischen Roheisenbereitung", die Bunsen gemeinschaftlich mit L. Playfair ausgeführt und in „Erdmanns Journal für praktische Chemie" Band 42 veröffentlicht hatte, enthalten ungemein viel wertvolles und heute nicht mehr genügend gewürdigtes Material. Vor allem ist es der Abschnitt III: Anwendung der Gichtgase zu technischen Zwecken, auf den an dieser Stelle ganz besonders hingewiesen werden soll.

* Leipzig 1904. Verlag von Wilhelm Engelmann. 3 Bände. Preis 50 ℳ, gebunden 54 ℳ.

Bennet H. Brough: Gichtgas.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 2. Dezember, S. 1027.

Benjamin Howarth Thwaite: Gichtgas.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, . November, Nr. 983—985.

Ueber den Gehalt der Gichtgase an Cyan berichtet Clas Bolin.*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, 27. Februar, Abteilung für Chemie und Bergwesen, S. 24—26. „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, 2. Band S. 539—540.

Gasreinigung.

Thibeau: Gaswascher.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 5 S. 323—326.

Ed. Theisen: Die Gicht- und Generatorgas-Reinigung mit dem Theisenschen Patent-Zentrifugal-Gegenstromverfahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 285—290.

Ed. Theisen: Zur Frage der Gasreinigung.*

* „Stahl und Eisen“ 1906, Nr. 17 S. 1012—1014.

Zur Frage der Gasreinigung.* (Berichtigung.)

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1101.

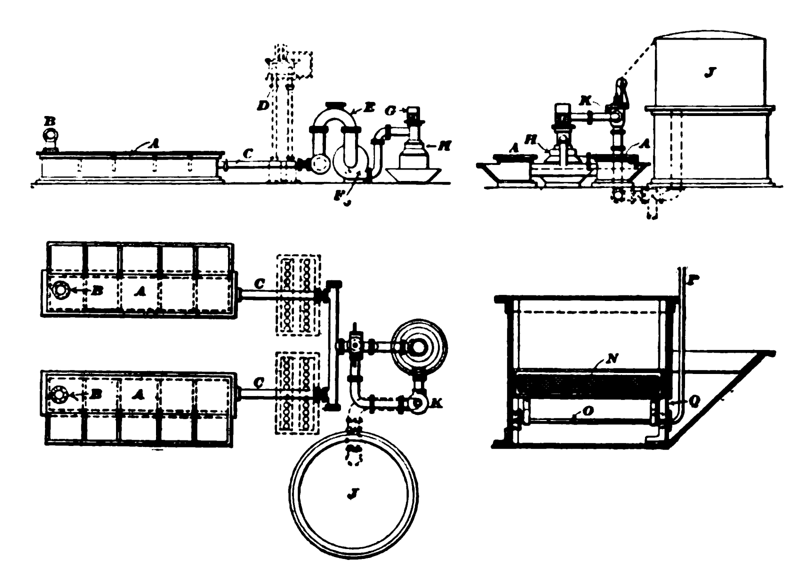


Abbildung 20 bis 23.

Dr.-Ing. Fritz W. Lürmann: Zur Frage der Gasreinigung.* Entgegnung von Ed. Theisen.**

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1128—1129.

** Ebenda, Nr. 20 S. 1182 1183.

Eduard Theisen: Das Theisensche Zentrifugal-Gegenstrom-Gaswasch-Verfahren in seiner Anwendung für Gasmotoren, Winderhitzerbetrieb und Kesselfeuerungen.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Novemberheft S. 107—111.

Hollweck beschreibt die Theisenschen Apparate zur Reinigung des Gases.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 48 S. 1064—1065.

Theisens Zentrifugal-Gaswascher.*

* „Engineering“ 1901, 15. Juli, S. 76 und 78—79; 16. September, S. 383. „Iron Age“ 1904, 18. August, S. 4—5. „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 4. August, S. 129—131.

Gichtgasreinigung, System Zschocke.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 29. Dezember, S. 792—794.

Der Zschocke-Gasreiniger.*

* „Iron Age“ 1904, 14. Juli. S. 16.

Gaswascher von W. A. Riddell.* (Er soll 85 % des Staubes entfernen.)

* „Iron Age“ 1904, 6. Oktober, S. 33.

Gaswascher von B. H. Thwaite.* (Abbild. 20 bis 23.) Das Gichtgas tritt bei *BB* in die beiden Reiniger *AA*, passiert hier eine Wasserschicht und die siebartigen Scheidewände *N* und entweicht durch die Rohre *CC* in die punktiert gezeichneten Kondensatoren *D*, in denen das Gas gekühlt wird, oder es gelangt unmittelbar in die U-förmige Röhre *E* und in den Ventilator *F*, der als Gaswascher dient. *GH* ist ein Zentrifugal-Apparat und *J* ein Druckregler. Die Siebe *N* sitzen auf Wellen *O*, an denen ein Hebel *P* befestigt ist, mit dessen Hilfe die Siebe zwecks Reinigung rasch hin und her bewegt werden können. Bei *Q* kann der Gaswascher gereinigt werden.

* „Iron Trade Review“ 1904, 3. März, S. 102.

Verwendung der Hochofengase.

Karl Gruber: Hochofengas als alleinige Betriebsquelle eines modernen Hüttenwerkes.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 9—14; Nr. 2 S. 89—93; Nr. 3 S. 203.

Gichtgasmotoren.

W. Peskow: Vergleich der ökonomischen Arbeit der Gasmotoren mit Dampfmaschinen.*

* „Уральское горное обозрѣніе.“ 1904, Nr. 3 S. 3—7; Nr. 4 S. 4—6; Nr. 6 S. 10—11; Nr. 8 S. 4—7.

W. S. Garjaew: Ausnutzung der Gichtgase der Nischne-Saldinsk-Hütte.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Dezemberheft S. 313—350.

Peter behandelt in einem Vortrag die Bedeutung des Gichtgases für die elektrische Traktion in unseren Berg- und Hüttenrevieren.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. Oktober, S. 121 bis 129; 15. Oktober, S. 141—149; 1. November, S. 170—175.

Ed. Hubendick: Ueber Gichtgasmaschinen.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 109.)

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 40 S. 538—540.

Gichtgasmotoren in Jlsede.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 27. Juni, S. 762.

Gichtgasmaschinen-Anlage in Kladno.*

* „Engineering Record" 1904, 3. September, S. 272—273.

550 P. S.-Gasgebläsemaschine von Richardson, Westgarth & Company.*

* „Engineering" 1904, 24. Juni, S. 898.

750 P. S.-Gasgebläsemaschine v. Richardson, Westgarth & Co.*

* „Engineering" 1904, 4. März, S. 326.

Deutsche Patente.

Kl. 12e, Nr. 143617, vom 30. März 1902. Verfahren zur Bildung von Niederschlägen in Gasen durch Kondensation von im Gas enthaltenen Dämpfen. Paul Winand in Charkow (Rußl.). „Stahl und Eisen" 1904, 1. Febr., S. 181.

Kl. 12e, Nr. 143857, vom 24. Mai 1902. Apparat zur Reinigung von Gasen von Staub oder dergl. Edward Lloyd Pease in Hurworth Moor (Engl.). „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 44.

Kl. 12e, Nr. 148450, vom 18. September 1902. Verfahren zum Kühlen und Entstauben der Gichtgase mittels durch Injektoren zerstäubten Wassers. Aktien-Gesellschaft Schalker Gruben- und Hütten-Verein in Gelsenkirchen. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 911.

Amerikanische Patente.

Nr. 718945. Vorrichtung zur Abscheidung von Gichtstaub aus Hochofen-Gichtgasen. Linn-Bentley in Columbus, Ohio. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 363.



C. Feuerungen.

I. Pyrometrie.

Dr. Ludwig Harald Schütz: Die neuesten Fortschritte in der Messung hoher Temperaturen.* Verfasser wies in einem Vortrage auf die Wichtigkeit der Temperaturmessung hin. Er besprach zunächst das Metallthermometer von Breguet, das Graphitpyrometer von Steinle & Hartung, das stählerne Quecksilberthermometer von Steinle & Hartung, das Quecksilberthermometer von Beckmann, das Quecksilberpyrometer von G. A. Schultze, das Maximum- und Minimumthermometer von Six, die Gewichtthermometer, das Thalpotasimeter von Schäffer & Budenberg, das Wasserpyrometer von Siemens (Kalorimeter), das elektrische Pyrometer von Keiser & Schmidt, das elektrische Pyrometer von E. Ducretet, das Spiegelgalvanometer derselben Firma und das Bolometer. Redner gab auch eine kurze Zusammenstellung über den Meßbereich einzelner der wichtigsten Pyrometer und Thermometer. Er besprach alsdann die drei exakten Temperaturskalen: 1. die normale Skala und die Luftthermometer, 2. die thermodynamische Temperaturskala, 3. die optischen Pyrometer und zwar jene von Mesuré und Nouel, von Holborn & Kurlbaum, sowie das Wannersche Pyrometer und die strahlungstheoretische Skala. Zum Schlusse wies Redner darauf hin, daß mit dem letztgenannten Apparat durch Vorsetzen eines Rauchglases Messungen bis über 4000^{0} möglich gemacht werden können.

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 5 S. 155—161.

S. H. Stupakoff: Die Messung hoher Temperaturen.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 14. Juli, S. 37—39; 4. August, S. 92 bis 93; 25. August, S. 42; 8. September, S. 47—48.

Thomas Gray: Ueber Pyrometer.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry“ 1904, 31. Dezember, S. 1192—1197.

Eine sehr ausführliche Zusammenstellung über die im Hüttenwesen gebräuchlichen Pyrometer.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 98—187. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 663.

Dr. Hermann Rabe: Ueber Messungen von höheren Temperaturen in der Technik.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 39—40. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 11 S. 142—143.

C. W. Waidner: Pyrometrie.*

* „The Metallographist" 1904, Dezemberheft S. 539—545.

M. E. J. Gheury: Pyrometrie.*

* „Engineering" 1904, 6. Mai, S. 655—657; 13. Mai, S. 699—700.

Ueber Pyrometer.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 144 S. 1671—1672.

Robert S. Whipple: Ueber Thermometer und Pyrometer.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 9. Dezember, S. 1792—1793.

Neuere Pyrometer.*

* „L'Industria" 1904, Nr. 27 S. 428—429.

H. Wanner: Ueber die Einführung der Segerskala für die Messung hoher Temperaturen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 831—832.

Walther Hempel: Ueber das Messen hoher Temperaturen mittels des Spektralapparates.*

* „Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar" 1904, Nr. 2 S. 43—46.

Dr. Leiße: Das Wannersche Pyrometer u. dessen Anwendung.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 38 S. 862—863.

Das Wanner-Pyrometer.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 48 S. 1070—1071. „Iron Age" 1904, 18. Februar, S. 24—25. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 32 S. 419—423.

Ch. Féry: Neues elektrisches Pyrometer.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 39 S. 864—865.

Violle berichtet über das Pyrometer von Féry.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 112.)

* „Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale" 1904, Dezemberheft S. 933—935.

Das Pyrometer von Féry.*

* „Revue Technique" 1904, 25. Februar, S. 190.

Dr. Hugo Fürth: Der Morse-Apparat zum Messen von Temperaturen erhitzter Substanzen.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 114.)

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 31.

Morses Pyrometer.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 14 S. 224. „Journal of the Franklin Institute" 1904, Januarheft S. 33—39.

de Grahl: Temperaturmessungen auf elektrischem Wege.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 6 S. 59—62; Nr. 8 S. 74—76.

Elektrische Methoden zur Temperaturmessung.*

* „Engineering" 1904, 11. März, S. 371—372; 18. März, S. 402—403.

Das Siemenssche elektrische Pyrometer.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 1. Januar, S. 41—42.

Elektrisches Pyrometer von Callendar und Griffith.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 23. Dezember, S. 1958—1959.

Elektrisches Pyrometer.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 94—95.

C. Siebert: Ueber hochgradige Thermometer aus Quarzglas.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 9 S. 158.

Pyrometer von Speller.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 1. Dezember, S. 84.

Ein englisches Pyrometer.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 11. Februar, S. 50.

S. H. Stupakoff: Das Pyrometer in der Hochofenpraxis.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 17. November, S. 605 bis 609.

Axel Sahlin: Beitrag über Pyrometer.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 14. Juli, S. 41.

Kurt Arndt: Ueber die Bestimmung von Schmelzpunkten bei hohen Temperaturen.*

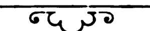
* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes" 1904, S. 265—298.

Bestimmung der Schmelztemperaturen von Gußmetallen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 45—47.

Dr. R. Mollier: Diagramme zur technischen Wärmelehre.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 8 S. 271—275.



II. Rauchfrage.

Rauchbelästigung.

F. J. Rowan: Die Rauchfrage.*

* „Transactions of the Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland" 1904, 25. Oktober, S. 7—31; 22. November, S. 1—18; 20. Dezember, S. 1—31.

Zur Rauchfrage.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 29 S. 866—867.

A. Dosch: Abhängigkeit des Rauchvolumens von der erzeugten Wärmemenge und ihre Anwendung.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins" 1904, Nr. 47 S. 654—657; Nr. 48 S. 666—670.

A. Trillat: Ueber das Vorhandensein von Formaldehyd in den Verbrennungsprodukten und im Rauch.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 20. Juni, S. 161—163.

Rauchverhütung.

Rebs: Rauchverhütung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 18 S. 174—177; Nr. 19 S. 186—188.

König: Beseitigung der Rauchplage.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 19 S. 405—408.

Rebs: Polizeiliche Maßnahmen gegen Rauch und Ruß in Dresden.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 11 S. 388 bis 389. „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 4 S. 76—77; Nr. 5 S. 101—103; Nr. 6 S. 126—128; Nr. 7 S. 149—150.

Regeln zur Erzielung rauchfreier Verbrennung.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 4. „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 12—13. „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 1 S. 7—8.

Fr. Erens: Rauchverbrennung.*

* „De Ingenieur" 1904, Nr. 43 S. 765—766.

C. Cario: Rauchverbrennung von Doebbel.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 6 S. 62—63.

Rauchlose Feuerungen.

Schramm: Selbsttätige und rauchfreie Feuerungen.* Nach der Theorie gibt es drei auf Rauchvermeidung hinwirkende Mittel: genügend hohe Temperatur im Verbrennungsraum, genügende Luftzuführung und innige Mischung der Verbrennungsluft mit den Gasen. Von diesen Mitteln bildet besonders das erste das Merkmal einer Reihe von Feuerungen, bei denen durch ununterbrochene Beschickung die Temperatur im Feuerraum in gleicher und möglichst großer Höhe gehalten wird. Eine zweite Gruppe bilden diejenigen Feuerungen, bei denen der feste Rost mechanisch beschickt wird. Zu einer dritten Gruppe gehören die Feuerungen mit mechanischer Rostentleerung bei feststehendem Roste. Die vierte Gruppe ist die der Feuerungen mit einer durch den bewegten Rost hervorgerufenen Beschickung. In die fünfte Gruppe gehören die Dampfschleier-Feuerungen.

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 5 S. 175 bis 176.

A. Dosch: Rauchvermeidung durch Zuführung von Luft über dem Feuer.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ 1904, Nr. 1 S. 9—12.

Die rauchverzehrende Feuerung der Firma Ganz & Co. in Leobersdorf.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 29 S. 386—388.

E. Misch: Rauchverminderung bei Schiffskesseln.*

* „Schiffbau“ 1904, 13. April, S. 605—615.



III. Kohlenstaubfeuerungen.

Trockenvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. Januar, S. 106.

Deutsche Patente.

Kl. 24b, Nr. 147 282, vom 27. Juli 1902. Verfahren zum Verfeuern von Staubkohle, Kohlenklein und ähnlichem Brennstoff. Hugo Gabelmann in Berlin. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 600.



IV. Dampfkesselfeuerungen.

Gustav Deutsch: Ueber Fortschritte in der Feuerungstechnik.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ 1904, Nr. 36 S. 505—510.

W. Niemand: Kurze Mitteilungen aus dem Gebiete der Feuerungstechnik.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 47 S. 1908.

Verdampfungsversuche im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 11 S. 94 bis 96; Nr. 12 S. 103—106; Nr. 14 S. 122—126.

Richard Theilgaard: Untersuchung der Verbrennungsverhältnisse bei Dampfkesselanlagen.*

* „Ingeniøren“ 1904, Nr. 38 S. 259—266.

C. Linde: Die Auswertung der Brennstoffe als Energieträger.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 4 S. 35 bis 37; Nr. 5 S. 44—45; Nr. 6 S. 49—52; Nr. 7 S. 61--63.

Dr.-Ing. A. Koob behandelt die Frage: Wieviel von der Verbrennungswärme von Brennstoffen läßt sich in mechanische Arbeit umsetzen?*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 1 S. 3—5.

C. W. Bildt: Dampfkesselheizung mit Gas.*

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 190—202. „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Mechanik und Elektrotechnik, S. 14. Mai, S. 79—82.

Preßluftfeuerung für Dampfkessel.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 43 S. 1360—1361.

Völckers Halbgasfeuerung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 34 S. 329.

Feuerung für geringwertige Brennmaterialien.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 18 S. 177—178.

Kesselfeuerung von Evan William Jones (Jones Underfeed Stoker).*

* „Journal of the Franklin Institute“ 1904, Dezemberheft S. 439—464.

Feuerung, System Poillon.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Supplement Nr. 9 S. 98.



Gustav Adolf Schmid: Thost-Schrägrost-Feuerung.*
* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 27 S. 848—849.

Felix Tschöpe: Thosts Dampfstrahl-Unterwind-Feuerung.*
* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 434.

Axer-Feuerung.*
* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 20 S. 625–626.

Mechanische Kesselfeuerung „Little Giant".*
* „Modern Machinery" 1904, Aprilheft S. 139—140.

Mechanischer Feuerungsbetrieb von J. A. Topf & Söhne.*
* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 10 S. 109—110.

Mechanische Rostbeschickungseinrichtungen.*
* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 16 S. 143 bis 145; Nr. 17 S. 153–156.

Automatischer Rostbeschickungsapparat von F. Guttsche.*
* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 7 S. 75—76.

Hj. Braune: Wilkinsons automatische Feuerungsapparate für Dampfkessel.*
* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abteilung für Mechanik und Elektrotechnik, 12. Mai, S. 41—43.

Selbsttätige Beschickungseinrichtung für Dampfkesselfeuerungen von der Smoke Preventer Co.*
* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 11 S. 128—129.

Feuerungstür, System Křidlo.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 52 S. 509.

Feuertür, System Rüger.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 39 S. 382.

Verschlüsse für Feuerungen.*
* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 57 S. 689—695.

A. Dosch: Feuerungsroste.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 10 S. 99–102; Nr. 12 S. 117—121; Nr. 13 S. 129—131; Nr. 14 S. 137—142.

Georgius: Neue Rostanlagen.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 32 S. 308–309.

Verschiebbare Feuerbrücke bei Dampfkesselfeuerungen.*
* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 45 S. 443.



R. Kupfer: Verschiebbare Feuerbrücken.* Entgegnung.**

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 48 S. 469—470.

** Ebenda, Nr. 49 S. 484.

Während des Betriebs verschiebbare Feuerbrücke von Müller & Korte in Berlin.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 337.

Deutsche Patente.

Kl. 24a, Nr. 143319, vom 29. Oktober 1901. Beschickungs- und Zerkleinerungsvorrichtung für mit Berieselungsvorrichtung versehene Steinkohlen-Schrägrostfeuerungen. Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik A. Büttner & Co., G. m. b. H. in Uerdingen a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 258.

Kl. 1a, Nr. 148108, vom 15. Juli 1903. Kaliberrost mit je zwei zusammenarbeitenden Walzen. Maschinenfabrik von C. Kulmiz G. m. b. H. in Ida- und Marienhütte bei Saarau i. Schl. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Aug., S. 910.

Kl. 24f, Nr. 152029, vom 10. Juli 1903. Aus mit Aussparungen versehenen Roststäben gebildeter Tauchrost. Gustav Horn in Braunschweig. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1328.

Schornsteine.

Strassner: Schornsteinstabilität.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 5 S. 52.

Schornsteinstabilität.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 2 S. 17—18.

Schornstein- und Ventilatorzug.

Jens Rude: Zugwirkung bei Feuerungen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 44 S. 427—431; Nr. 50 S. 496.

C. Cario: Zugvorgänge bei Feuerungsanlagen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 46 S. 449—451; Nr. 50 S. 496.

G. Ebert: Windeinfluß auf die Zugkraft der Schornsteine.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 12 S. 116—117.

Mangelhafter Schornsteinzug.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 10 S. 86—87; Nr. 15 S. 141.

Künstlicher Zug bei Dampfkesseln.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 29. Juli, S. 333—334.

Zugmesser.

Pflücke beschreibt einen trockenen Zug- und Druckmesser.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 22 S. 480—481.

Dr. Hermann Rabe: Ein verbesserter Zugmesser.*

* „Die Chemische Industrie" 1904, Nr. 6 S. 122—123.

Zuggeschwindigkeitsmesser „Zugometer".*

* „Uhlands Technische Rudschau" 1904, Supplement Nr. 9 S. 99—100. „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 32 S. 313 bis 314; Nr. 35 S. 343; Nr. 38 S. 375.

Meßapparat für Feuerungsanlagen (Zugmesser).*

* „Braunkohle" 1904, 4. Januar, S. 540—541.

Zugmesser für zeitweilig betriebene Oefen.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 74 S. 921—922.

Kontrollapparate.

Kowitzke-Feuerungs-Kontrollapparat.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 10 S. 103.

Kilroys Heizungsregler für Dampfkessel.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 16 S. 254—256.

A. Baumbach: Die Untersuchung der Feuergase auf Kohlensäure.* Bemerkungen hierzu von A. Dosch** und H. Manté.***

* „Braunkohle" 1904, 2. Mai, S. 57—58.

** Ebenda, 7. Juni, S. 123—124.

*** Ebenda, 28. Juni, S. 170—171.

A. Dosch behandelt die Frage: „Welchen Nutzen bringen Vorrichtungen zur selbsttätigen Anzeige der Kohlensäure und wann sind sie angebracht?" *

* „Braunkohle" 1904, 6. September, S. 313—319.

Rauchgas-Analysator von G. A. Schultze.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 17 S. 170—172.

Hans Rygård: Quantitative Rauchgasanalyse mit Kohle.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 4 S. 156—160.

Strahl: Rauchgasanalysen und Verdampfungsversuche an Lokomotiven.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. September, S. 81 bis 87; 15. September, S. 101—106.



V. Erzeugung besonders hoher Temperaturen.

Carl Heuman: Trennung von Luft und anderen Gasgemischen mittels der Zentrifuge.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 22. Oktober, S. 99—104.

Dr. F. Haber: Flüssigkeitsscheidung durch Zentrifugalkraft.*

* „Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung“ 1904, Nr. 42 S. 943.

G. Bredig und F. Haber: Prinzipien der Gasscheidung durch Zentrifugalkraft.* Berichtigung.**

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 15 S. 452—464.

** Ebenda, Nr. 16 S. 481.

Dr. F. Haber: Prinzipien der Gasscheidung durch Zentrifugalkraft.* (Auszug aus vorstehender Arbeit.)

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 30 S. 670—673.

Mazza-Separator.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 6 S. 120.

Menne berichtet über das Köln-Müsener Schmelzverfahren.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 36 S. 1353.

Ernst A. Schott: Die Elektrochemie hoher Temperaturen.*

* Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, S. 140—149.

Dr. A. Voelker: Elektrische Widerstandsöfen nach dem Kryptolsystem.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, Sitzungsbericht vom 2. Mai, S. 102—109. „Stahl u. Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 918.

Dr. Hans Goldschmidt: Aluminothermie.*

* „School of Mines Quarterly“ 1904, Aprilheft S. 302—326.

Dr. Hans Goldschmidt: Die Verwendung der Erwärmungsmasse Marke Thermit in der Industrie.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 27 S. 209 bis 213; Nr. 28 S. 217—221.

E. Stütz: Aluminothermie.*

* „Journal of the Franklin Institute“ 1904, Aprilheft S. 241—254.

Emile Guarini: Mechanische und metallurgische Verwendung der Aluminothermie.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Januarheft S. 561—568.

Schweißen mit Thermit.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 14. April S. 35.



D. Feuerfestes Material.

I. Allgemeines.

Arthur Lodin: Feuerfeste Produkte. (Nach einem Bericht über die Weltausstellung in Paris.)*

* „Moniteur scientifique du Docteur Quesneville" 1904, Novemberheft S. 864—870.

G. Tarbé de Saint-Hardouin: Studie über die Schmelzbarkeit der feuerfesten Materialien.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 92—103.

Dr. J. T. Dunn: Schmelzbarkeit feuerfester Materialien.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry" 1904, 15. Dezember, S. 1132—1134.

Neuerungen bei Feuerfestigkeitsbestimmungen.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 106 S. 1315.

Dr. Odernheimer: Ueber die Einwirkung der Schlacke auf feuerfeste Steine.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 28 S. 387.

Feuerfeste Steine und feuerfestes Ofenfutter.*

Gut ausgetrockneter Portlandzement wird mit 5 bis 10 % wasserfreiem Teer oder Teerrückständen vermengt und in einer Mühle zusammen gemahlen. Die vollkommen gleichförmige Masse wird zu Ziegeln oder Formsteinen verformt und gebrannt. Die erzielten Steine sind hart und von schwarzer Farbe und halten beträchtliche Hitzegrade aus, ohne zu schmelzen oder abzubröckeln. Die plastische Masse kann, anstatt verformt zu werden, auch unmittelbar auf die Herdsohlen oder Ofenwände aufgetragen werden. (Neu ist die Sache nicht, sondern der Dr. Valeurschen Schutzmasse für Drehrohröfen sehr ähnlich, die sich bekanntlich nicht bewährt hat.)

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 32 S. 992.

Frank Firmstone gibt ein interessantes Beispiel der Beeinflussung von feuerfestem Material durch Ofengase.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 427—431. „American Manufacturer and Iron World" 1904, 28. Januar, S. 100—103.

Dr. Leo: Die feuerfesten Erzeugnisse Schwedens.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 21 S. 183—185.

Fr. Stridsberg: Schwedens feuerfeste Materialien.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 136.)

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 38 S. 513—514.

Die Fabrikation feuerfester Ziegel in Schonen (Südschweden).* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 36 S. 347—350.

Heinrich Ries: Die Industrie feuerfester Produkte in New-Jersey.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 254—257.

---

2. Feuerfester Ton.

Dr. Carl Bischof: „Die feuerfesten Tone".* Der Inhalt dieses für den Fachmann äußerst wertvollen Buches zerfällt in 5 Kapitel. 1. Kapitel. Vorkommen des Tones: Vorkommen und Bildungsweise des Kaolins und des Tones; Chemischer Unterschied zwischen Kaolin und echtem Ton; Plastizität und Schwinden des Tones; Gewinnung des Tones; Fundorte der Kaoline und Tone; Natürliche feuerfeste Gesteine. 2. Kapitel. Zusammensetzung der Tone: Eigenschaften und pyrometrisches Verhalten der Tonerde und Kieselsäure; Einfluß gleichzeitig anwesender Flußmittel; Feuerfestigkeitsquotient. 3. Kapitel. Untersuchung und Untersuchungsmittel: 1. Physikalische Untersuchung; 2. Chemische Untersuchung; 3. Pyrometrische Untersuchung; 4. Die Normaltone; 5. Pyrometrie. 4. Kapitel. Behandlung des Tones und dessen Versatzmittel: (a. Schamotte; b. kieselsäurereiche Materialien, kohlenstoffhaltige Substanzen, Bauxit oder Wocheinit, magnesiahaltige Mineralien, Chromeisenstein) Oefen. 5. Kapitel. Anwendung des Tones: Feuerfeste Steine; Säurefeste Steine; Große Ziegel; Blöcke; Schmelztiegel; Zinkdestilliergefäße (Röhren, Retorten, Muffeln); Kapseln; Gasretorten; Glasschmelzgefäße oder Glashäfen; Feuerfeste Mörtel.

* Dritte unter Mitwirkung von Dr. H. Kaul neubearbeitete Auflage. Leipzig, 1904. Verlag von Quandt & Händel. Preis 12 ℳ, geb. 14 ℳ.

Ludwig: Beziehungen zwischen der Schmelzbarkeit und der chemischen Zusammensetzung der Tone.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 63 S. 773—784. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 367—368.

Heinrich Ries: Einfluß des Feinheitsgrades auf die Schmelzbarkeit von Ton.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 205—206.

Dr. Leppla: Die Bildsamkeit (Plastizität) des Tones.*

Alle Versuche zur Erklärung der Bildsamkeit des Tones gehen von der Beschaffenheit der kleinsten Teilchen des Tones aus. Sie muß die notwendige Grundlage für die merkwürdige Eigenschaft bilden.

Im wissenschaftlichen Sinne bedeutet der Begriff Ton kein Mineral, sondern ein Gestein, ein ungleichartiges Gemenge von eigentlicher Tonsubstanz mit Sand, Kalk, Brauneisenerz, Roteisenerz usw. Der Hauptgemengteil, die Tonsubstanz, die wasserhaltige, kieselsaure Tonerde von der Formel $Si_2 O_9 Al_2 H_4$ wird als Kaolin, Porzellanerde, oder auch als Kaolinit bezeichnet. Sie ist chemisch und kristallographisch ein einheitlicher homogener Körper und muß also am ersten betrachtet werden.

Kaolin tritt stets kristallisiert auf und zwar zeigen seine Formen sechsseitige Tafeln, die an den Kanten durch Pyramidenflächen abgestumpft erscheinen. In den meisten Fällen sieht man bei der mikroskopischen Untersuchung nicht die äußerlich kristallographisch begrenzten Kaolinblättchen, sondern unregelmäßige, zerfetzte Blättchen, die wohl da und dort in den äußeren Umrissen auch die Spuren der zweiten Spaltung in Winkeln von 120^{0} erkennen lassen. Solche Blättchen stellen im physikalischen Sinne auch Kristalle dar. Aus dem optischen Verhalten ergibt sich, daß diese Kristalle nicht dem hexagonalen, sondern dem asymmetrischen System angehören, im übrigen aber demjenigen des Glimmers und Talkes nahe stehen.

Wie diese spalten die Kaolinkristalle parallel der breiten Tafelfläche vollkommen. Sie zeigen aber auch weitere Spaltrisse parallel den äußeren Umrissen der Täfelchen. Die vollkommene Spaltungsfähigkeit des Kaolins dürfte von besonderer Bedeutung sein.

* „Baumaterialienkunde" 1904, Nr. 8 S. 124—125.



Eine zweite wichtige Eigenschaft beruht in der geringen Größe der Kaolinkristalle. (Die Durchschnittsgröße der gewöhnlichen Kaolinblättchen geht kaum über 0,01 mm hinaus und nähert sich mehr 0,001 mm).

Von größter Wichtigkeit erscheint ferner, daß die Kaolinspaltblättchen biegsam sind, aber nicht elastisch wie Glimmer. Die Blättchen behalten daher die ihnen durch äußeren Druck gegebene Form bei. Endlich unterscheidet sich der Kaolin noch von dem Glimmer und von Chlorit durch seine sehr geringe Härte.

Diese drei Eigenschaften dürften hinreichen, um die Bildsamkeit des feuchten Kaolins zu erklären.

Es ist sicher, daß die Adhäsion des Wassers an das Kaolinteilchen größer ist als die Adhäsion seiner kleinsten Spaltungsstücke. Kommt das Wasser nun in Berührung mit den dünn- und leichtspaltenden Kaolinblättchen, so dringt es vermöge seiner großen Adhäsion an diese zwischen die dicht aufeinander gelagerten Blättchen und vielleicht auch in die Spaltrisse ein und vermag so die Blättchen voneinander zu trennen. Je feiner und kleiner sie sind, desto inniger wird das Gemenge zwischen Wasser und Kaolin. — Nicht plastische Kaoline können durch feinstes Zermahlen plastisch gemacht werden.

Es ist selbstverständlich, daß das Eindringen des Wassers in ein dichtes Haufwerk von Kaolinschüppchen durch die Trennung derselben voneinander eine Raumvermehrung (ein Quellen) erzeugen muß; es ist aber nicht unbedingt erforderlich, daß dieses Quellen des Tones auf einer chemischen Veränderung beruht oder eine solche im Gefolge haben muß.

Künstliche Vermehrung der Bildsamkeit der Tone.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 12 S. 102; Nr. 55 S. 641—642.

P. Rohland untersuchte* die Ursachen, welche den Plastizitätsgrad des Tones durch Lagern (Faulen) erhöhen, um aus ihnen eine zureichende Erklärung über die Plastizität der Tone zu erhalten; er kam zu folgenden Resultaten: Die Plastizität kommt allen Stoffen zu, die kolloidale Lösungen mit Wasser zu bilden vermögen. Ton- und Porzellanmassen enthalten solche Kolloidstoffe anorganischer und organischer Natur (Tonerdehydrat, Kieselsäure, Dextrin usw.). Die Vereinigung solcher

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Repertorium, Nr. 25 S. 298.

Kolloidstoffe in gelöstem Zustande mit dem Aluminiumsilikat ist also als Ursache der Plastizität anzusehen und diese kann durch Zugabe der Kolloidstoffe (Gerbsäure, Dextrin, Tonerdehydrat usw.) gesteigert werden. Der Plastizitätseintritt kann durch bestimmte Zusätze (Salzsäure und ihre Aluminium- und Eisensalze, Schwefelsäure, Natron, Kali, Kalziumhydroxyd, Natriumsilikat usw.) katalytisch beschleunigt werden, und zwar ist diese Beschleunigung eine Funktion der Wasserstoffionen und steht in direktem Verhältnis zu ihrer Konzentration. Beim Lagern der Tonerde werden die Hydroxylionen der mit den Tonmassen in Berührung stehenden Lösungen durch Gärung organischer Stoffe neutralisiert, und die im Ueberschuß auftretenden Wasserstoffionen beschleunigen den Plastizitätseintritt. Die Schwindungsgesetze der Tone finden darin eine Erklärung, daß man den Porzellanstoff nicht als homogene Masse, sondern als ein Maschengewebe mit durch Flüssigkeit ausgefüllten Hohlräumen auffaßt.

Einfluß von Magnesia auf Ton.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 70 S. 865–866.

Heinrich Ries: Die Einwirkung von Tannin auf Ton.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 34 S. 1218–1220.

Einfluß von Tannin auf Ton.* (Vergl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 146.)

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 25. Februar, S. 239.

E. Cramer: Kaolin von Hohburg bei Wurzen.* Der rein weiße Kaolin erscheint nach dem Brennen in hohen Temperaturen noch völlig weiß; sein Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 35, er steht also auch hierin den besten Kaolinen gleich. Die Zusammensetzung des bei 120° C. getrockneten Kaolins ist folgende:

	Ungeglüht	Geglüht
Kieselsäure	47,75 %	55,07 %
Tonerde	38,28 „	44,15 „
Eisenoxyd	0,78 „	0,89 „
Kalkerde	Spuren	
Alkali	0,16 %	0,18 „
Glühverlust	13,50 „	
	100,47 %	100,29 %

Rationelle Analyse:

Tonsubstanz	98,74 %
Quarz	0,97 „
Feldspat	0,29 „
	100,00 %

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Repertorium, Nr. 12 S. 150.

Das häufige Vorkommen von Tonen hat im untersten Westerwalde* eine blühende Industrie hervorgerufen. Die größten Lager von plastischem, feuerfestem Ton befinden sich in Walmerod, Girod, Dernbach, Wirges, hauptsächlich aber in Evernhahn, Diershahn, Ransbach und Baumbach. Die Zusammensetzung von drei verschiedenen Tonen von Siershahn zeigt folgende Uebersicht:

	Weiß-sandiger Ton %	Gelbroter Ton %	Blauer Ton %
Kieselsäure	69,56	62,19	54,31
Tonerde	27,27	33,18	41,97
Eisenoxyd	1,30	3,08	1,63
Schmelzpunkt . S.-K.	29	30 bis 31	34

Die einzelnen Schichten selbst weisen große Veränderlichkeit auf. Die in der folgenden Zusammenstellung angeführten Proben Nr. 1, 2, 3, 4 entstammen derselben Höhe der nämlichen Schicht. Aus den vier Analysen hatte sich die in Reihe 5 angegebene Durchschnittszusammensetzung ergeben, während die chemischen Analysen der Mischung der 4 Proben die in Reihe 6 angeführten Zahlen ergeben. Wie falsch es gewesen wäre, auf

	Probe Nr. 1 %	Probe Nr. 2 %	Probe Nr. 3 %	Probe Nr. 4 %	Berechneter Durchschnitt %	Gefundener Durchschnitt %	Durchschnitts-analyse von 50 Schollen eines beladenen Waggons %
Kieselsäure .	51,13	51,88	64,49	49,34	53,35	54,98	61,02
Tonerde . .	45,35	41,90	32,41	45,01	41,17	40,69	36,73
Eisenoxyd .	2,32	1,50	1,05	0,90	1,44	1,42	1,40

Grund dieser Zahlen eine Gewähr für den Feuerfestigkeitsgrad des betreffenden Tones zu leisten, geht aus den Zahlen der Reihe hervor, welche aus der Analyse eines Durchschnittes von 50 verschiedenen Stücken desselben Tones, wie diese zur Verwendung gekommen waren, hervorging. Die in allen Tönen spielenden Farben des Westerwalder Tones sind hauptsächlich auf einen Gehalt an Eisenoxyd, oft aber auf die Anwesenheit organischer Bestandteile zurückzuführen. Die letzteren verraten sich beim Befeuchten der Tone durch einen eigentümlichen Geruch. Die betreffenden Tone brennen sich weiß.

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 151 S. 1740.

Da der Grödener Ton* eine hervorragende Plastizität besitzt und erst bei Segerkegel 34 zu schmelzen beginnt, eignet er sich u. a. auch für die Anfertigung von Schamottesteinen. Seine Zusammensetzung ist:

Kieselsäure	49,90 %
Tonerde	34,99 „
Eisenoxyd	1,20 „
Kalkerde	0,50 „
Magnesia	0,38 „
Alkalien	2,02 „
Glühverlust	11,28 „
	100,27 %

Rationelle Analyse:

Tonsubstanz	82,58 %
Quarz	14,49 „
Feldspat	2,93 „
	100,00 %

Da der Ton schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur sich dicht brennt, wird er auch von alkalireichen Glasgemengen verhältnismäßig wenig angegriffen. Von Schwefelkies ist das Material frei.

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Repertorium, Nr. 17 S. 198.

E. Lavezard: Ueber die französischen Tone.*

* „Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale" 1904, Dezemberheft S. 937—940.

Kaolinlager in Australien.*

* „Baumaterialienkunde" 1904, Nr. 13 S. 208.

3. Dolomit.

Dr. Carl Bischof gibt in seinem Werke: „Die feuerfesten Tone"* u. a. auch eine Reihe von Dolomitanalysen:

	1. %	2. %	3. %	4. %	5. %	6. %	7. %
Magnesia	18,6	17,7	16,4	18,5	17,3	16,1	17,0
Kalkerde	28,3	33,6	31,4	33,0	29,0	31,0	28,0
Kieselsäure	4,1	0,9	0,1	0,3	0,8	2,0	3,8
Tonerde	3,0	0,7	1,5	0,2	0,9	1,3	4,0
Eisenoxyd	1,7	0,6	4,0	0,7	4,1	3,2	
Flüchtige Stoffe	44,2	46,6	42,2	47,4	46,2	45,4	45,0

1, 2, 3 und 7 sind französische Dolomite, 4 ein belgischer, 5 einer aus Chrzanow in Galizien, 6 einer aus Russisch-Polen.

* Leipzig 1904. Verlag von Quandt & Händel. S. 281.

4. Magnesit.

Magnesit.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Repertorium, Nr. 21 S. 260.

Magnesitvorkommen Tarrakaise in der Lappmark.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 52 S. 709.

Magnesit in Norrbotten. Vor einigen Jahren hat man in Norrbotten ein Magnesitvorkommen kennen gelernt, das Dr. Svenonius neuestens auf ungefähr 1 Million Tonnen schätzt, obgleich eine genaue Berechnung erst nach gröſseren Streckenbetrieben möglich sein wird. Das Mineral erscheint auf einem Flächenraum von etwa 100 qkm an mehreren Stellen in den Bergwänden. In der folgenden Tabelle sind den Analysen dieses Materials jene des bekannten steirischen Magnesits zur Seite gestellt. Die Kohlensäure ist dabei unberücksichtigt.

	Kieselsäure %	Tonerde %	Eisenoxydul %	Kalk %	Magnesia %
Tarrakaise, Durchschnittsprobe	0,4	0,6	8,3	0,2	90,9
„ „	2,6	1,4	30,3	—	65,7
Rakkaspakte	1,1	0,06	18,6	—	80,7
Veitsch, Steiermark	1,2	0,4	7	1,2	88
	2,5	12,5	10	20	58
Wald, Steiermark	4	3,4		24	62

Die beiden schwedischen Proben haben den niedrigsten und höchsten Eisengehalt; die meisten ergeben nur die Hälfte. Das Eisen ist teils kohlensaures Oxydul, teils eingestreuter Magnetit, der nach dem Brennen die Feuerbeständigkeit wohl nicht beeinträchtigt. Der Kalkgehalt ist sehr niedrig, selten über 1 %. Leider wird die Ausfuhr dieses Materials durch dessen Lage sehr erschwert. Die Entfernung nach Sulitelma beträgt 54 km, nach der norwegischen Küste 107 km und nach Murjek an der schwedischen Bahn 225 km, davon etwa 107 km zu Wasser.

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 203.

Magnesitindustrie in Amerika.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 24. September, S. 281.

Magnesit in Kalifornien.

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 9. September, S. 763.

B. H. Brough: Magnesit in Indien.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 15. Januar, S. 172.

Magnesit in Südafrika.

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 19. November, S. 473.

E. Glasser: Magnesit in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines" 1904, Tome V, S. 546—549.

---

5. Bauxit.

Erich Kaiser: Ueber bauxit- und lateritartige Zersetzungsprodukte.*

* „Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft" 1904, 56. Band, S. 17—26.

Bauxit in Oberhessen. Nach C. Chelius* liegen auf den Nord-Süd- bezw. West-Ost-Eisenerzzonen Oberhessens die Bauxitfelder des Vogelberges. Unter mehr oder weniger Lehm und Löß mit gelben Bauxitknollen auf zweiter Lagerstätte findet sich oft scharf gegen den unterlagernden grauen Basalt abstechend die tiefrote, lateritähnliche Erdmasse, die selbst hohen Tonerde-, mäßigen Eisen- und nur noch geringen Kieselsäuregehalt besitzt, in der die Bauxitknollen liegen; sie besitzen rundliche, knotige und nierenförmige Formen von Nuß- bis Faustgröße, oft bis Kopfgröße. Diese Bauxite enthalten bis zu 49 % Tonerde, bis zu 25 % Eisen, wenig Kieselsäure und besitzen hohen Wassergehalt. Die einen sind weißlich mürbe, die andern dicht grau und braun hart, andere blasig, andere mehr gelb, die meisten aber mit einer glänzenden roten Rinde überzogen. Neben dem Bauxit findet sich auf gleicher Lagerstätte oft noch Braunstein und Quarz in Knollen mit körniger oder blättriger Absonderung.

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 361.

F. Laur beschreibt die Bauxit-Lager von Brignoles (Frankreich).*

* Bericht über den Allgemeinen Bergmannstag in Wien. 1904, S. 371-385.

Bauxit aus Asturien.*

* „Mining Journal" 1904, 30. Januar, S. 118. L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 7. März, S. 281.

W. F. B. Berger: Bauxit in Arkansas.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 14. April, S. 606—607.

---

6. Karborundum.

Die äußerst große Härte des Karborunds, welches Rubin und Chromstahl ritzt, macht es geeignet zur Herstellung von Schleifscheiben; anderseits ist das Karborund, dessen Bildung erst bei einer auf 3500° C. geschätzten Temperatur stattfindet, äußerst widerstandsfähig gegen hohe Hitzegrade. Während aber die gewöhnlichen feuerfesten Materialien schlechte Wärmeleiter sind, leitet Karborund die Wärme verhältnismäßig gut, dazu kommt, daß es sich in der Wärme fast gar nicht ausdehnt und sich beim Abkühlen auch fast gar nicht zusammenzieht. Infolgedessen verträgt es schroffe Temperaturwechsel ohne irgend welche Veränderung. Auch gegen eine Reihe von Säuren und Salzen, durch die die tonigen Massen angegriffen werden, ist es widerstandsfähig. Wegen seines hohen Preises benutzt man es nur als Ueberzug auf keramischen Massen, indem man einen Karborundzement verwendet, der mit einem Pinsel auf die betreffenden Stücke, nachdem ihre Oberfläche gesäubert ist, aufgetragen wird. Zweckmäßig gibt man dem Ueberzuge eine Stärke von 1 bis 1,5 mm Dicke. Nachdem der Ueberzug 24 Stunden getrocknet hat, wärmt man die Stücke langsam an und steigert dann vorsichtig fortschreitend die Hitze. Zum Ueberziehen von 1 qm Schamottefläche in der Stärke von 1,5 mm gebraucht man $1\frac{1}{2}$ kg Karborundzement.

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Repertorium, Nr. 12 S. 150.

In letzter Zeit werden Karborundüberzüge* für Gasretorten und Koksöfen empfohlen, welche die damit behandelten feuerfesten Materialien gegen die Einwirkung des Feuers schützen sollen. Durch seine hohe Feuerbeständigkeit bei ausgezeichneter Wärmeleitungsfähigkeit eignet sich Karborundpulver, mit beliebigen Bindemitteln, z. B. Ton oder Wasserglas gemischt, mit welchem es sich leicht verarbeiten läßt, zur Herstellung hochfeuerfester Ueberzüge. Während man bisher von der Ansicht ausging, daß nur solches Material genügende Feuerfestigkeit aufweist, welches gleichmäßig aus feuerfester Masse gebildet ist, soll sich gezeigt haben, daß auch weniger widerstandsfähiges Material, mit einem Ueberzug von Karborund versehen, allen Anforderungen genügt.

* „Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung" 1904, Nr. 43 S. 964.



Die Herstellung der Ueberzüge geschieht nach einer Mitteilung der Gesellschaft „Feuerfeste Industrie, Düsseldorf“, in der Weise, daß Karborund mit einem geeigneten Bindemittel, z. B. feuerfestem Ton oder Wasserglas und Wasser, zu einem sirupartigen dicken Brei angerührt wird, mit welchem das zu behandelnde Mauerwerk oder Retorten usw. in etwa $^1/_2$ mm dicker Schicht bestrichen wird. Der sachgemäß aufgebrachte Karborundüberzug haftet durchaus fest, schützt das Material in vollkommener Weise und ist gegen plötzlichen Temperaturwechsel äußerst unempfindlich.

Zur Herstellung von Ueberzügen von Koksöfen eignet sich Karborund besonders aus dem Grunde, weil durch dasselbe eine vollkommene Abdichtung der Ofenkammer gegen die Heizzüge bewirkt wird, so daß kein Durchdringen von Frischgasen nach der Heizwand möglich ist. In einem Falle wurde bei Gelegenheit eines Stillstandes der Nebenproduktenanlage, wodurch die Gase in der Ofenkammer unter höherem Druck standen, konstatiert, daß bei fast allen Oefen Frischgase nach den Heizwänden drangen, während bei dem mit dem Karborundüberzuge versehenen Ofen die Wände sich als dicht erwiesen, und die Wirkung des Karborunds sich als eine recht günstige gezeigt hat.

R. Sotter: Das Karborundum und seine Verwendung als feuerfestes Material.*

* „L'Industrie“ 1904, 4. Dezember, S. 115.

T. J. Tone: Karborundum-Sand als feuerfestes Material.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 254—255.

T. J. Tone: Karborundum-Sand.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 21. Juli, S. 60.

7. Siloxikon.

Fritz Krell: Siloxikon, ein neues feuerfestes Material.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 154.)

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 18 S. 591.

Siloxikon, ein neuer feuerfester Stoff.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 99 S. 1181.

Siloxikon als feuerfestes Material.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 795.



8. Brennöfen.

Ernst Tuschhoff: Das Brennen im Ringofen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 102 S. 1277–1280.

A. Pohl: Erfahrungen mit dem Schroeder-Ofen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 367.

Erfahrungen mit Schroeder-Oefen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 62 S. 762—765.

Bernhardt macht einige Mitteilungen aus der Praxis über die Anwendung von Druckluft in Ringöfen nach dem Hornschen Verfahren.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 56 S. 673—676.

Ringofenfeuerung mit Braunkohlenbriketts.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 84 S. 1006–1007.

Ringofen-Heizlochdeckel ohne Sandverschluß.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 111 S. 1360.

Wärmeausnutzung beim Brennen im Drehrohrofen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 41 S. 408.



E. Schlacken.

I. Hochofenschlacke und Schlackenzement.

Vogts Schlackentheorie.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 157.)

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 305—306.

Mathesius: Die Entstehung der Schlacken in hüttenmännischen Prozessen; die Konstitution der Schlacken, ihre industrielle Verwertung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1000—1007. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 28 S. 381—387. „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 30 S. 539—547.

W. Mathesius: Ueber Schlacken, ihre Konstitution und industrielle Verwendung.*

* „Revue générale des Sciences pures et appliquées“ 1904, Nr. 19 S. 889—895.

L. Blum: Ueber die Konstitution der Hochofenschlacke.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, VI. Band S. 102—112.

P. Tabary beschreibt eine interessante Erscheinung an einem Schlackenkuchen. Durch entweichendes Gas hatte sich ein Schlackenkegel gebildet.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, V. Band S. 213—214.

Dr. W. Stahl: Kristallisierte Schlacke.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 273—274.

F. Wittmann: Zusammensetzung der Schlacke bei der Ferromanganerzeugung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 14—16.



Granulieren der Schlacke.

R. Schöffel: Zur Granulierung der Hochofenschlacke.* Häufig wird die Hochofenschlacke durch Einleiten in bewegtes Wasser zerkleinert. Es fragt sich nun, ob das Granulierungswasser Bestandteile der Schlacke aufnimmt. Diese Frage hat dort Bedeutung, wo am gleichen Wasserlauf unterhalb der Eisenhütte ein anderes Werk gelegen ist, für das eine Vermehrung des Abdampfrückstandes im Betriebswasser durch gelöste Schlackenbestandteile von schädlichem Einfluß wäre.

Im allgemeinen nimmt man an, daß eine Lösung von Schlackenbestandteilen durch das Wasser mit Ausnahme geringer Mengen von Schwefelkalzium, welches die Veranlassung zur Bildung von Schwefelwasserstoff ist, nicht stattfindet. In der Tat ist nicht anzunehmen, daß bei der kurzen Einwirkung des Wassers auf ein Silikat eine merkliche Lösung eintritt; es ist im Gegenteil vorauszusetzen, daß durch die mitunter ziemlich bedeutende Erhitzung des Wassers ein Zerfall der im Wasser stets vorhandenen Bikarbonate und somit eher eine Verringerung des Abdampfrückstandes durch Ausfallen von kohlensaurem Kalk und Magnesia eintritt.

Verfasser hat die Untersuchung des Wassers, sowohl des zur Granulierung zuströmenden, als auch des Granulierungswassers, bei drei verschiedenen Hochofenanlagen vorgenommen, die sämtlich am Vordernbergerbach (in Steiermark) liegen.

Die Wasserproben der Holzkohlenhochöfen der Firmen Peintinger und Böhler & Comp., beide in Vordernberg gelegen, ergaben:

	In 1 l Wasser vor der Granulierung:		In 1 l Granulierungswasser:	
	Peintinger mg	Böhler mg	Peintinger mg	Böhler mg
Abdampfrückstand . . .	136	137,2	121	136,9
Kieselsäure	5,4	5,5	5,4	5,5
Kalk	61	61	54,4	60
Magnesia	4	4	3,6	3,8
Schwefeltrioxyd	7	7	7	6,8
Chlor	4	4	4	4
Alkalien	4,5	4,5	4,5	4,5
Kaliumpermanganat red.	4,5	4,8	3,8	4,2

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 34 S. 452–454.

Die granulierte Schlacke hatte folgende Zusammensetzung:

	Peintinger %	Böhler %
Kieselsäure	41,32	40,38
Eisenoxydul	1,57	1,57
Manganoxydul	8,94	9,74
Tonerde	6,76	8,42
Kalk	26,69	27,46
Magnesia	12,07	9,83
Alkalien und Verlust	2,65	2,10

Das Granulierungswasser hatte bei Peintinger Siedetemperatur; auf die ziemlich hoch silizierte Schlacke der genannten Firma findet also ein Angriff des Wassers beim Granulieren nicht nur nicht statt, sondern es wird tatsächlich durch die hohe Temperatur etwas kohlensaurer Kalk abgeschieden. Dasselbe ist der Fall bei der Schlacke des Hochofens der Firma Böhler, woselbst das Wasser eine Temperatur von 60° besaß.

Beim Kokshochofen der Alpinen Montangesellschaft in Donawitz wurde eine Wasserprobe I bei niedrigem, fast normalem Wasserstand, eine andere II bei ziemlich hohem Wasserstand genommen, weshalb in letzterem Falle sich der Abdampfrückstand merklich geringer ergab. Die Proben hatten folgende Zusammensetzung:

	In 1 l Zulaufwasser:		In 1 l Granulierungswasser:	
	I mg	II mg	I mg	II mg
Abdampfrückstand	187,8	168	176,3	152
Kieselsäure	6,5	7,2	6,5	8,1
Kalk	79	66,8	76,2	63,2
Magnesia	8	6,7	7	6,4
Schwefeltrioxyd	7	7,2	7	7,3
Chlor	6	5,5	6	5,5
Alkalien	9	7,2	9	7
Kaliumpermanganat red.	5,6	5,1	5,6	4,8

Die granulierte Schlacke hatte folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	33,12 %	Kalk	31,29 %
Eisenoxydul	0,83 „	Magnesia	10,06 „
Manganoxydul	6,57 „	Alkalien, Schwefel u. Verlust	0,77 „
Tonerde	17,36 „		

Obgleich diese Schlackenzusammensetzung merklich basischer ist als die der Holzkohlenhochöfen, findet doch auch auf diese Schlacke ein Angriff des Wassers nicht statt.

Um den Einfluß eines großen Eisenwerkes auf die Beschaffenheit des durch die Hütte fließenden Wassers, welches zu einer ganzen Reihe von Operationen im Eisenwerke verwendet wird, zu ermitteln, wurde das Wasser in Donawitz vor dem Einflusse in die Hütte und gleichzeitig beim Austritt aus der Hütte geschöpft und einer Untersuchung unterzogen. Man fand:

	In 1 l Wasser vor Eintritt in die Hütte mg	In 1 l Wasser beim Austritt aus der Hütte mg
Abdampfrückstand . . .	186	179
Kieselsäure	4,4	4,3
Kalk	84	80
Magnesia	8	6,5
Schwefeltrioxyd	5,4	5,5
Chlor	6	6
Alkalien	9	9

Also auch alle Manipulationen, die mit dem Betriebswasser selbst in den größten Eisenwerken vorgenommen werden, üben keinen Einfluß auf das Betriebswasser aus, mit Ausnahme allerdings des Waschens der Gichtgase, dies jedoch nur dann, wenn das Waschwasser in den Fluß abgelassen wird. Werden die Gichtgase durch das Tournierungsverfahren gewaschen, so tritt auch in diesem Falle eine Verunreinigung des Fluß- oder Bachwassers nicht ein.

Granulierte Hochofenschlacke.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 146 S. 1687.

Schlackenzement.

C. Canaris jr.: Hochofenschlacke und Zement im Lichte der Zulkowskischen Theorie.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 813—821.

M. Gary: Hochofenschlacke und Portlandzement.*

* „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West“ 1904, Nr. 3 S. 123—137.

F. **Hart**: Die Einwirkung von Essigsäure auf Portlandzement und Hochofenschlacke.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 65 S. 809.

Portlandzement und Hochofenschlacke.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 668—670. „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 35; Nr. 19 S. 160; Nr. 51 S. 586—587.

Zement aus Hochofenschlacke.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 109 S. 1339—1340.

Eisenportlandzement.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 302. „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 31 S. 306; Nr. 34 S. 329—330.

Stand der sogenannten Schlackenmischfrage.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1146.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Schlackenmischfrage.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 101 S. 1227—1239.

K. **Pietrusky**: Die Schlackenzementindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.*

* „Chemische Zeitschrift“ 1904, 15. Mai, S. 473—475; 1. Juni, S. 510—512.

Herstellung von Zement aus Schlacke (D. R. P. 151 228).*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 54 S. 633—634.

Anderweitige Verwendung der Hochofenschlacke.

Sabaß: Mauersteine aus granulierter Hochofenschlacke.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1278. „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1904, Augustheft S. 29—291.

Mauersteine aus granulierten Hochofenschlacken.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 323—324.

Kurze Notiz über Herstellung von Schlackensteinen.*

* „Revue Technique“ 1904, 25. Februar, S. 191.

E. R. **Sutcliffe**: Verwendung von Hochofenschlacke.* Diskussion.**

* „Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute“ 1904, Band XI, S. 131—156.

** Ebenda, S. 181—187.

Jos. A. **Shinn**: Hochofenschlacke als Baumaterial.*

* „The Metallographist“ 1904, Septemberheft S. 258—264. „Iron Trade Review“ 1904, 31. März, S. 46—49.

2. Thomasschlacke.

Maschinelle Einrichtung einer Thomasschlackenmühle, entworfen von Eduard Laeis & Co.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 4 S. 28.

Neue Art der Thomasschlackenzerkleinerung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 2 S. 115—116.

Neues über Thomasmehl.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 7 S. 91.

Fr. Schulze bespricht die Qualität der im Jahre 1903 nach Kärnten gelieferten Thomasmehle.*

* „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich" 1904, Nr. 10 S. 742—745.

Dr. H. Svoboda: Düngungsversuche mit Thomasmehl in Kärnten.*

* „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich" 1904, Nr. 12 S. 833—857.

Amerikanische Patente.

Nr. 727057. Einrichtung zur Dampferzeugung durch frisch abgestochene Schlacke. Ralph Baggaley in Pittsburg und Oliver S. Garretson in Buffalo. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 970.

Nr. 728794/795. Einrichtung zur Dampferzeugung durch frisch abgestochene Schlacken. Oliver S. Garretson in Buffalo, Staat New York „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 914.

Nr. 735086. Schlackengießanlage. Hugo J. Glaubitz in Allegheny, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1271.



F. Erze.

I. Eisenerze.

1. Bildung der Eisenerzlagerstätten.

Hj. Sjögren gibt eine Uebersicht über die neueren Anschauungen über die Bildung der Eisenerzlagerstätten.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 147—210.

Dr. Rudolf Delkeskamp behandelt in seiner Arbeit über die Bedeutung der Konzentrationsprozesse für die Lagerstättenlehre u. a. auch die Bildung von Eisenerzlagern.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 9 S. 289—316.

F. Klockmann: Ueber kontaktmetamorphe Magnetitlagerstätten, ihre Bildung und systematische Stellung.* Bemerkungen hierzu von W. Bruhns.** Entgegnung von Klockmann.***

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 3 S. 73—85.
** Ebenda, Nr. 6 S. 212.
*** Ebenda, S. 212.

Wilhelm Salomon: Die Entstehung der permischen Odenwälder Manganmulme.*

* „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft“ 1904, Band 55 S. 419—431.

F. Krecke behandelt die Frage: Sind die Roteisensteinlager des nassauischen Devon primäre oder sekundäre Bildungen?*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 348—355.

J. E. Johnson: Der Ursprung der Oriskany-Limonite.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 161.)

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 7 S. 244—245.

F. Lynwood Garrison: Der Ursprung der Brauneisenerze in den Appalachen.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 22. September, S. 470—471.

L. de Launay behandelt die Frage des Zusammenvorkommens von Eisen und Phosphor und die natürliche Entphosphorung der Eisenerze.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 25. Januar, S. 225—227.

F. Lynwood Garrison: Chemische Beschaffenheit der Brauneisenerze.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 18. August, S. 258—259.

---

2. Eisenerz-Vorkommen und -Förderung.

B. H. Brough: Eisenerzvorräte der Welt.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 473.

a. Eisenerze in Europa.

Belgien.

Eisenerze in Belgien.

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 25. Februar, S. 236.

Deutschland einschließlich Luxemburg.

R. Michael macht Mitteilungen über die oberschlesischen Erzlagerstätten* und G. Gürich bespricht die Erzlagerstätten des oberschlesischen Muschelkalkes.**

* „Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft" 1904, 56 Band S. 127—140. ** Ebenda, S. 123—127.

Max Krahmann: Nachhaltigkeit des Eisenerzbergbaues an der Lahn.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 329—348. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1245—1247.

Chelius: Der Eisenerzbergbau in Oberhessen, an der Lahn, Dill und Sieg.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 2 S. 53.

Chelius: Die Eisenerze bei Mücke in Oberhessen.* Alle Eisenerze von Mücke und Umgegend werden mit den begleitenden basaltischen Massen gewonnen, nur wenig ausgesondert und zu großen Erzwäschanlagen mit Drahtseilbahn oder auf Gleisen befördert, sortiert und gewaschen und liefern dann ein Produkt von 40 bis 45 und mehr Prozent Eisen, das wegen seiner Armut an Phosphorsäure, wegen seiner leichten Schmelzbarkeit einst ein gesuchter Eisenstein an der Ruhr, Sieg, Dill und Lahn war. Heute ist der Absatz des oberhessischen Eisensteins durch die Minette zurückgedrängt.

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 360—362.

Georg Berg: Magneteisenerzlager von Schmiedeberg.*

Das Eisenerzvorkommen bei Schmiedeberg am Nordfuße des Riesengebirges hatte schon im Mittelalter Veranlassung zu einem regen Bergbau gegeben, der aber im Dreißigjährigen Kriege zum Erliegen kam und erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in rationeller Weise und in größerem Maßstabe wieder aufgenommen wurde.

Der als Erzformation bezeichnete Schichtenkomplex bildet das nordöstliche Ende des Glimmerschieferzuges im gestreckten Granit und wird auf das Gebiet zwischen dem Nordostende der Bergfreiheitgrube, dem alten Kalkofen bei der Grube Vulkan und dem Jockelwasser im Jagen 84 der königlichen Hausforst beschränkt. Die erzführenden Schichten sind in dem Raume östlich des Eglitztales bis 395 m Tiefe durch die Baue des Eisenerzbergwerkes der Laurahütte-Gesellschaft aufgeschlossen.

Die Erze der Erzformation sind Magneteisenstein und sulfidische Metalle. Der technisch so wichtige Magneteisenstein ist in seinem Vorkommen auf die Kalksilikatgesteine und kalksilikatführenden Schiefer beschränkt, die sulfidischen Erze dagegen kommen in sämtlichen Gesteinen der Erzformation vor.

Der Magneteisenstein bildet bald feinkörnige bis nahezu dichte, bald grobkörnige und dann ausgesprochen kristalline Massen, in denen jedoch vollkommen ausgebildete Kristalle niemals auftreten. Während die feinkörnigen Erze, die meist zu einer parallelepipedischen Absonderung neigen, meist ziemlich frei von fremden Beimischungen sind, enthalten die grobkörnigen solche — besonders Kiese — reichlich und werden dadurch zuweilen geradezu unbrauchbar. Am häufigsten tritt großkristalliner Kalkspat als Ganggestein in Nestern und Adern auf und wird von Hornblende, Chlorit, Granat und Epidot begleitet.

Die reinsten Erze zeigten folgende Zusammensetzung:

Eisenoxyduloxyd	79,49	79,61
Kieselsäure	3,18	3,22
Tonerde	5,94	5,94
Schwefeleisen	6,99	7,23
Kohlensaurer Kalk	4,40	4,00
	100,00	100,00

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 4 S. 127—130.

Sehr häufig ist das Erz durch Chlorit verunreinigt, der in grünen Blättchen zwischen den Magnetitkörnern auftritt und zuweilen so reichlich vorhanden ist, daß das Erz dagegen zurücktritt.

Im Mittel sind die bauwürdigen Partien 2 bis 3 m mächtig, indessen sind 5 bis 7 m durchaus nicht selten und ausnahmsweise kommen sogar Mächtigkeiten bis zu 10 m vor. Meist liegen die Erze zwischen Kalk und Biotit- oder Hornblendeschiefern. Die Zahl der Lager beträgt auf der Bergfreiheitgrube 10. Zurzeit ist die Erzformation im großen Stile nur hier aufgeschlossen.

Die sulfidischen Erze werden hauptsächlich durch Schwefelkies und Magnetkies vertreten, während Arsenkies und Kupferkies nur untergeordnet vorkommen.

K. Ermisch: Das Eisenerz der Knollengrube bei Lauterberg am Harz.*

Im Nordwesten des Fleckens Lauterberg am Harz wird das Schiefergebirge des Südharzrandes von der 687 m hohen Quarzporphyrkuppe des Großen Knollen durchbrochen. Am Ostfuße desselben, im Tale der Geraden Lutter, die unterhalb Lauterberg in die Oder mündet, liegt die alte Knollengrube. Das Eisenerz derselben gehört qualitativ zu den besten Eisenerzen, die in Deutschland gefördert werden. Es gleicht in seiner Zusammensetzung dem vorzüglichen Material, das aus den epigenetischen Hämatitlagerstätten des unteren Kohlenkalks von Cumberland gewonnen wird und das den Rohstoff für den Sheffielder Stahl bildet. Der bedeutende Eisengehalt sowie die Abwesenheit von schädlichen Bestandteilen, wie Phosphor, Schwefel, Kupfer usw., wie auch der geringe Gehalt an Mangan machen dieses Roteisenerz besonders geeignet für die Erblasung von Bessemer-Roheisen sowie von Hämatit-Roheisen. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Eisenerzes ist:

Eisenoxyd	60 bis 70 %
Unlöslicher Rückstand	18 „ 20 „
Tonerde	5 %
Manganoxydul	0,2 „
Kalziumoxyd	2 „
Magnesiumoxyd	1 „
Glühverlust	4 „

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 5 S. 160—172.

Man hat keine Mühe und Kosten gescheut, den Bergbau zu einem möglichst rationellen und rentablen zu gestalten; so wurde im Jahre 1902 eine Aufbereitungsanlage errichtet, welche die Trennung der Eisenerze und Nebengesteine (Grauwacke mechanisch, Schwerspat durch Handscheidung) bewirkt, ferner scheidet sie Glaskopf von Hämatiterz; das verkaufsfähige Produkt ist ein dreifaches. Das reinste Material ist der Glaskopf oder Blutstein, die ausgelesenen Glaskopfstücke von Nuß- bis Eigröße, die aus nahezu vollkommen reinem Eisenoxyd (96 bis 98 $Fe_2\,O_3$) bestehen, und die als sehr geschätztes Material zur Darstellung von Farbwaren sowie für medizinische Zwecke Verwendung finden. Gewöhnlich macht der Glaskopf nur 1 % der Förderung aus. Hauptprodukt ist ein 52 bis 56 % Eisen enthaltendes Hämatiterz, dessen Analyse im Durchschnitt ergibt:

Eisenoxyd	73 bis 80 %
Unlöslicher Rückstand	8 „ 11 „
Tonerde	2 „ 3 „
Manganoxydul	0,3 %
Kalziumoxyd	1 „
Magnesiumoxyd	0,5 „
Glühverlust	1,5 „

Das dritte Produkt ist Eisenmennige, d. i. der feine rote Eisenschlamm, der in Gerinnen und Klärteichanlagen aufgefangen und bei einem Eisenoxydgehalt von 60 bis 70 % besonders zu Farbzwecken verkauft wird.

Frankreich.

Frankreichs Eisenerzförderung im Jahre 1902.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 423.

Robert Pitaval: Eisenerze in der Normandie.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 19. November, S. 1379.

Robert Pitaval: Eisenerzförderung im Bassin von Nancy und Briey.

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 29. September, S. 1154.

Eisenerzbergbau von Batère-Las Indis (Ost-Pyrenäen).

* „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 3 S. 182—183.

Griechenland.

Eisenerze auf den Kykladen (Griechenland).*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 857. „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 374—375. „Mining Journal“ 1904, 11. Juni, S. 661.

Großbritannien und Irland.

Dr.-Ing. Alois Weiskopf: Die Hodbarrow-Grube in West-Cumberland.* Cumberland und Nord-Lancashire sind die bekanntesten und bedeutendsten Eisenerzreviere Englands und zeichnen sich durch die Förderung von hervorragend reinem und hochprozentigem Roteisenstein aus. Die Hämatitlagerstätten erstrecken sich über den schmalen Küstenstrich nördlich von Barrow-in-Furness zwischen dem Lakeland- und dem Irischen Kanal. Der Träger der Eisenerzlager ist in den meisten Fällen der Kohlenkalk, welcher um ein Silurmassiv geschichtet ist.

Die Lagerstätten treten vornehmlich in den oberen Bänken des Kohlenkalkes, wie in Whitehaven oder in den mächtigen unteren Bänken unmittelbar über den silurischen Schiefern auf, wie es im Furnessgebiet der Fall ist. Die Ablagerungen lassen sich teilen erstens in Spaltenfüllungen (Gänge) und zweitens in Höhlenfüllungen (Butzen). Beide Arten von Hohlraumausfüllungen sind jünger als ihr Nebengestein.

Die reichste Grube des ganzen Gebietes ist die Hodbarrow-Mine, welche seit mehr als einem halben Jahrhundert in großartiger Weise betrieben wird. Sie liegt bei der Stadt Millom an der Mündung des Duddon-Flusses in das Meer hineinragend, und baut eine kolossale Butze ab, die von einer 9 bis 60 m mächtigen Decke von diluvialen Schichten überlagert ist. Die Mächtigkeit der Butze beträgt 35 bis 40 m, ihre Flächenausdehnung ist jedoch noch nicht genau festgestellt, weil sich das Vorkommen bis in das offene Meer erstreckt und größere Bohrungen im Meere selbst wegen technischer Schwierigkeiten noch nicht ausgeführt wurden. Eine Massenberechnung gibt nach ungefährer Schätzung eine anstehende Erzmenge von 20 bis 25 Millionen Tonnen an. Seit Jahrzehnten wird Pfeilerabbau betrieben. Die Qualität des Erzes ist eine ausgezeichnete. Es kommen drei verschiedene Varietäten vor: 1. Roter Glaskopf (kidney ore, pencil ore), 2. derber, dichter Roteisenstein (hard ore), 3. Feinerz oder mulmiges Erz (soft ore).

Der Glaskopf tritt in den charakteristischen knollen-, nieren- und griffelförmigen Ausscheidungen auf. Wegen des Aussehens und auch wegen der Verwendung als Eisensteingriffel wird er in dieser Form des Eisensteins „pencil ore“ (Griffelerz) genannt. Der dichte Roteisenstein ist ein derbes, festes Material,

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 149—152.

das nur durch Sprengen mit Dynamit gewonnen werden kann, während sich das mulmige Erz als eine fettig anfühlende breiige, stark abfärbende Masse darstellt, in welcher Glaskopfkristalle und derber Eisenstein in Form von eckigen Körnern eingelagert sind. Die Erze der Hodbarrow-Mine zeichnen sich vor allen übrigen Erzen des Cumberland- und Lancashire-Distrikts durch ihre günstigen Eigenschaften, insbesondere durch ihren hohen Eisengehalt, durch die gänzliche Abwesenheit aller schädlichen Bestandteile wie Phosphor, Schwefel, Kupfer usw. und durch ihre leichte Reduzierbarkeit aus. Deutschland besitzt nur wenige und kleine Lagerstätten, welche Aehnlichkeit mit den Vorkommen in Cumberland und North-Lancashire zeigen. In geognostischer Beziehung erinnern daran die Roteisensteinlagerstätten des Harzes und des Rheinischen Schiefergebirges. Eine auffallende Aehnlichkeit mit den dortigen Erzen sowohl in der chemischen Zusammensetzung als auch in den physikalischen Eigenschaften und im Aussehen zeigen jedoch die Roteisensteine der Knollengrube bei Lauterberg im Harz, bei welcher in letzter Zeit sehr günstige Aufschlüsse gemacht wurden. Auch hier kommt der Roteisenstein als Glaskopf (Blutstein) und als kristallinisches oder derbes Erz vor, mulmiges Erz wird nicht gewonnen. Beim Vergleich mit dem Erz von Hodbarrow ist ein Unterschied im Aussehen kaum zu bemerken, und besonders die chemische Analyse gibt gar keine Verschiedenheit an, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt.

	Dichtes Erz		Mulmiges Erz	Reiner Glaskopf	
	Hodbarrow %	Lauterberg %	Hodbarrow %	Hodbarrow %	Lauterberg %
Eisenoxyd	78,60	79,00	89,45	94,23	96,50
Manganoxyd	0,24	0,40	0,05	0,23	—
Tonerde	1,86	2,75	2,04	0,63	—
Kalk	0,56	0,90	0,90	0,05	—
Phosphorsäure	0,03	0,03	0,03	Spur	—
Unlöslicher Rückstand	16,45	15,40	5,71	4,90	2,50
Glühverlust	2,00	1,80	1,60	1,20	1,00
Eisen in der bei 100° C. getrockneten Probe	53,03	55,00	60,45	65,98	67,50
Wasser	2,02	3,50	4,50	0,56	—
Spezifisches Gewicht	4,34	4,25	4,53	4,83	4,90

Diese Erze sind zur Erblasung von Bessemer- und Hämatitroheisen sehr geschätzt und werden in letzter Zeit direkt als Zusatzerz bei der Stahlerzeugung verwendet.

Hämatit in West-Cumberland.*

* „Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers“ 1904, Februarheft S. 79—88.

Eisenerzlager in Irland.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1037. „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 376.

Norwegen.

Lund: Das Varanger Eisenerzfeld in Norwegen.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 250—251. Nach „Teknisk Ugeblad“ 1904, S. 127.

Die Eisenerzlagerstätten in Varanger, Norwegen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 578.

Eisenlager von Sydvaranger in Finmarken.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1277.

B. A. Wendeborn: Ueber die Eisenerzlagerstätten in Sydvaranger (Norwegen).*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 44 S. 597—598.

J. H. L. Vogt: Ueber den Export von Eisenerz aus norwegischen Häfen.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 1 S. 1—7.

Oesterreich-Ungarn.

Erzvorkommen von Klein-Zell, Nieder-Oesterreich.* Südlich von Hainfeld, in Klein-Zell, sind schon seit einiger Zeit im triasischen Kalk der dort anstehenden Reiflinger Schichten zahlreiche Funde von Hämatit bekannt, welche durch verschiedene Schurfstollen untersucht wurden. Durch diese Untersuchungsarbeiten wurde ein im Streichen ziemlich weit verfolgter 8 m mächtiger Limonitgang festgestellt. Der anstehende Limonit ist sehr rein, enthält 43 % Eisen und wenig Schwefel und Phosphor. Der Eisengehalt kann durch Rösten leicht auf 59 % gebracht werden. Das bisher erschlossene Erzvorkommen gibt Veranlassung zu einem lohnenden Bergbau.

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 1 S. 13.

Johann Schmut: Zur Geschichte des Eisenerzbergbaues bei Oberzeiring in Steiermark.*

* „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch“ 1904, III. Heft S. 311—349.

Die Eisenerzlagerstätten des Altvatergebirges.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 267—268.

Dr. Richard Canaval: Das Eisensteinvorkommen zu Kohlbach an der Stubalpe (Steiermark).*

Mit Hofkammerreskript vom 18. Oktober 1783 wurde den Gewerken Tunner und Grossauer die Konzession zur Errichtung eines Hochofens in Salla, nordwestlich von Köflach, verliehen, der auf Eisensteinbergbaue zu Kohlbach an der Stubalpe und in der Pack basiert war. Der Hochofen kam gegen Ende des zweiten Dezenniums des 19. Jahrhunderts wieder zur Einstellung. Die 24stündige Erzeugung stieg nie über 48 Zentner (2,7 t), war aber für damals nicht unbeträchtlich; brachte es doch einer der leistungsfähigsten Hochöfen jener Zeit, der zu Treibach in Kärnten, nur auf 125 Zentner (7,0 t) in 24 Stunden. Mit der Einstellung des Hochofenbetriebes dürften auch die Gruben zu Kohlbach auflässig geworden sein. Sie wurden jedoch in den fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts von dem Gewerken Karl Mayr wieder eröffnet.

Der Eisensteinbergbau Kohlbach befindet sich auf dem Höhenzuge, welcher, zwischen den Koten 1652 m (Ofner Kogel) und 1597 m auf der Stubalpe beginnend, bei Salla endet. Das dortige Eisensteinvorkommen ist infolge seiner Verbindung mit Kalk und kristallinischen Gesteinen dem östlichen Teile des südlichen Eisensteinlagerzuges einzureihen, der am Hüttenberger Erzberge seine großartigste Entwicklung fand. Das Vorkommen von Kohlbach besitzt jedoch wohl infolge der geringen Mächtigkeit des dasselbe begleitenden Kalkes einen ausgesprochen lagerartigen Charakter und es fehlen ihm die Pegmatitgänge und Gneise, welche am Hüttenberger Erzberge vorkommen, dann die kaolinführenden Gesteine, welche dort und in Waldenstein auftreten. (Vgl. dieses Jahrb. III. B. S. 190.)

* „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch" 1904, II. Heft S. 145—158.

Eisenerzbergbau in Obersteiermark.*

* „Oesterr.-Ung. Montan- u. Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr 22 S. 1.

Dr. Bruno Baumgärtel gibt einen kurzen Auszug aus einer Arbeit von Dr. Richard Canaval über das Eisenglanzvorkommen von Waldenstein in Kärnten. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 183.)

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 1 S. 28.

A. Habets: Eisenerze in Bosnien.

* „Rev. univers. des Mines, de la Métallurgie" 1904, VIII. B. S. 323—333.

Ungarns Eisenerzproduktion.*

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 4 S. 52.

Rußland.

Einem ausführlichen Bericht von J. Morozewicz über die Eisenerzlagerstätten des Magnetberges im südlichen Ural* entnehmen wir folgende Einzelheiten:

Der Magnetberg (russisch Magnitnaja Gora) liegt am östlichen Abhange des südlichen Ural am linken Ufer des Flusses Ural, gegenüber dem am rechten Ufer in einer Entfernung von 7 km belegenen Kosakendorfe (russ. Staniza) Magnitnaja. Mit allen seinen Verzweigungen und Ausläufern bedeckt er einen Flächenraum von etwa 26 qkm. Diese gewaltige Felsmasse erhebt sich um mehr als 213 m über das Niveau des ihren Fuß im Westen bespülenden Baschik.

Aufschlüsse von Erzmassen sind auf dem Magnetberge in einer Ausdehnung von etwa 2 qkm nachgewiesen. Aber doch ist dieser ganze Flächenraum nicht wirklich von Erzen eingenommen; inmitten der scheinbar ununterbrochenen Erze tritt sehr häufig taubes Gestein zutage. Als vorherrschende, wenn auch nicht ausschließliche Erzart erscheint Magneteisenerz. Es bildet zuweilen große zusammenhängende dichte Blöcke mit schwarzer, gleichsam angeschmolzener Oberfläche. Solche Einzelblöcke liegen am Ostabhange des Atatsch auf Porphyrit und Diorit, auf dem Kamme des Berges Dálnaja und an anderen Orten. Interessant ist es, daß sich im verwitterten Granatfels am Berge Dálnaja hier und da eine Art Taschen mit reinem Magnetitsand gefüllt vorfinden, der aus Körnern und regulären Kristallen besteht. Es kommen auch ganze Schichten von lockerem Granatfels vor, die zur einen Hälfte aus Granat, zur anderen aus darin verstreutem Magnetit bestehen. Im dichten Magnetit sind sehr häufig Beimengungen von Quarz anzutreffen, deren Menge bis zu 1/3 Volumen reicht. An vielen Orten ist das Magnetiteisenerz in Roteisenstein (Martit) übergegangen. Meist bestehen die auf die Magnetnadel einwirkenden Stücke nicht aus reinem Magnetit, sondern aus einem Gemenge von Martit und Magneteisenerz. Wie allmählich dieser Uebergang und die Beimengung erfolgt, die sich bei dem magnetischen Erz beobachten läßt, lehren folgende drei Analysen I, II und III.

I. Dichtes graulichschwarzes Erz mit Quarzkörnern, die schon mit bloßem Auge sichtbar sind. Fundort: Jeshewka.

* „Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen" 1904, II. Heft, S. 113—152 III. Heft, S. 225—262.

II. Schwarzes, ziemlich lockeres Erz mit sichtbarer Granatbeimengung. Fundort: Dálnaja.

III. Dichtes rötliches Erz mit sichtbaren Quarzkörnern. Fundort: Westlicher Abhang des Atatsch.

	I %	II %	III %
Kieselsäure	14,85	6,11	11,30
Tonerde	0,08	1,77	2,25
Eisenoxyd	66,92	74,74	74,72
Eisenoxydul	14,43	12,04	6,86
Manganoxydul	—	—	1,34
Kalkerde	1,82	2,39	0,50
Glühverlust	1,84	2,74	2,90
	99,94	99,79	99,87

I	II	III
45 % Magnetit	36 % Magnetit	22 % Magnetit
37 „ Martit	48 „ Martit	60 „ Martit
12 „ Quarz	8 „ Granat	10 „ Quarz
6 „ Granat	4 „ Kaolin	6 „ Kaolin
	4 „ Quarz	2 „ Granat

Eisenglanz in wohlgebildeten Kristallen kommt zugleich mit Quarz und Granat sehr häufig sowohl auf dem Magnetberge als auch auf dem Kuibas vor. Auf den westlichen Ausläufern der Berésowaja Gora finden sich im Granatfels recht große Blöcke von reinem Eisenglanz. Manche Roteisenerze des Atatsch und der Dálnaja haben sich, wie es scheint, gleichfalls unmittelbar gebildet und stellen bisweilen sehr schönes, reines Erz dar. An Beimengungen ist darin hauptsächlich Quarz und Ton anzutreffen, aber auch Schwefelkies und Gips. Der Roteisenstein tritt entweder als dichte oder als poröse, zellige Masse auf. Hier folgen drei Analysen (IV, V und VI) charakteristischer Proben.

IV. Poröses rotes Erz mit flach muscheligem Bruch. Dies ist das lose Erz. Fundort: Westabhang des Atatsch.

V. Rote dichte Masse mit Kristallen von Schwefelkies und schon mit unbewaffnetem Auge sichtbarem Quarz. Fundort:

Dálnaja Gora. In einer anderen Portion mit größerem Pyritgehalt sind 5,93 % Schwefel nachgewiesen worden, was etwa 12 % Schwefelkies entspricht.

VI. Braune, etwas poröse Masse. Viel Quarz. Fundort: Dálnaja Gora.

	IV %	V %	VI %
Kieselsäure	0,81	11,06	23,45
Tonerde	0,57	0,45	4,33
Eisenoxyd	95,43	82,14	67,43
Eisenoxydul	0,39	0,57	Spuren
Manganoxydul	Spuren	0,50	0,93
Kalkerde	"	—	0,20
Schwefel	—	0,93	—
Glühverlust	2,80	4,35	3,49
	100,00	100,00	99,83

IV	V	VI
98 % Hämatit 2 " Kaolin	85 % Hämatit 10 " Quarz 3 " Pyrit 2 " Kaolin	67 % Hämatit 20 " Quarz 13 " Kaolin

In verwittertem Ton- und Granatgestein trifft man sehr häufig schwarze Adern mit stalaktitisch-traubiger Oberfläche. Diese ergeben einen schwarzen Strich und scheiden mit Chlorwasserstoffsäure reichlich Chlor aus, ein Umstand, der darauf hindeutet, daß die Krusten Mangansuperoxyd enthalten, und in der Tat hat die Analyse (VII) solchen traubigen Erzes vom Berge Dálnaja nachgewiesen, daß es aus Limonit, Pyrolusit und Tonsubstanz besteht.

	VII
Kieselsäure	3,91 %
Tonerde	5,85 "
Eisenoxyd	74,75 "
Manganoxyd	7,71 "
Glühverlust	8,47 "
	100,69 %

Die Probe VII enthält somit 80 % Limonit, 10 % Pyrolusit, 10 % Tonsubstanz.

Somit wird das Mangan, das im normalen Erz nur in geringem Quantum vorhanden ist, durch Wasser ausgelaugt und bildet Krusten in Rissen.

Bezüglich der Lagerung der Eisenerze kommt Verfasser zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Eisenerze des Magnetberges lagern in zersetzten Granat-, Epidot- und Kaolingesteinen, die ihrerseits von primären Augit-Feldspat-Felsarten, gleichfalls mit Anzeichen starker Verwitterung unterlagert werden.

2. Je weiter die Zersetzung des Granatgesteins vorgeschritten ist, um so reicher sind die Erzlager.

3. Das Erz wechselt regellos mit den Granat-, Epidot- und Kaolingesteinen und bildet darin stock-, nest- oder schichtenförmige Lager.

4. Die Erzfelder liegen vorzugsweise an den Abhängen und am Fuße der Ausläufer des Magnetberges.

5. Nach den vorhandenen Bohrungen zu urteilen, bleiben die Lagerungsverhältnisse bis auf 80 m Tiefe ohne merkliche Veränderung, doch schon bei 14 bis 20 m erscheinen Einsprengungen von Schwefelkies, die nach oben zu durch Gips ersetzt werden.

Zum Schluß noch einiges über den Vorrat an Eisenerzen im Magnetberge. Zurzeit läßt sich in Ermanglung detaillierter, auf Tiefbohrungen beruhender Angaben keine irgend auf Genauigkeit Anspruch machende Berechnung der vorhandenen Erzmengen aufstellen. Durch die bisher in dieser Richtung vorgenommenen Untersuchungen ist lediglich die oberflächliche Verbreitung der Erze festgestellt worden. Was dagegen die Mächtigkeit der einzelnen Lager betrifft, so sind nur auf der Usjánka 10 Tiefbohrungen vorgenommen worden, von denen die tiefste 79 m erreicht hat.

Erzflächen.

1. Atatsch	843 750	qm
2. Dálnaja Gora	668 250	„
3. Usjánka	249 750	„
4. Jeshowka	90 000	„
5. Nordostabhang des Atatsch	54 000	„
6. Málaja Gora	25 000	„
Zusammen	1 930 750	qm



Die nachstehenden Berechnungen beruhen, abgesehen vom Flächenraume der einzelnen Erzlager, zum Teil auf willkürlich angenommenen Zahlen.

Setzt man die Mächtigkeit des am sorgfältigsten erforschten Fundortes, der Usjánka, im Mittel mit 40 m an und schätzt man die der übrigen auf 20 m, nehmen wir ferner an, daß das Verhältnis des Erzes (r) zum tauben Gestein (p + 1) auf dem Atatsch $^1/_6$, auf der Jeshowka $^1/_5$ und für die übrigen Lager $^1/_4$ betrage, so erhält man für die einzelnen Fundstätten folgende Zahlen:

Fundstätte	Mächtigkeit	$\frac{r}{p+1}$	Inhalt in Kubikmetern
Atatsch	20	$^1/_6$	2 812 500
Dálnaja Gora	20	$^1/_4$	3 341 250
Usjánka	40	$^1/_4$	2 497 500
Jeshowka	20	$^1/_5$	360 000
Nordostabhang des Atatsch	20	$^1/_4$	270 000
Málaja Gora	20	$^1/_4$	125 000
		Summa . .	9 406 250

Multipliziert man diese Zahlen mit dem Gewichte eines Kubikmeters Erz, das nicht unter 4000 kg beträgt, so erhalten wir 3 762 500 t oder rund 4 Millionen Tonnen.

S. Zimobsky: Die Eisenerzindustrie Südrußlands im Jahre 1903.*

* „Горно-заводскій листокъ.“ 1904, Nr. 8 S. 6646—6647.

Die Lage der Eisenerzindustrie in Südrußland im Jahre 1902.*

* „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ 1901, Märzheft S. 111.

W. Fritz: Die Eisenerzbergwerke Janisch-Takilsk auf der Halbinsel Kertsch.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1010—1012.

Zur Lage der Eisenerz-Industrie in Krivoi-Rog.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 51—52.

A. G. Zeitlin: Eisenerze des Berges Dzyschra in Abchasien.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 7 S. 238—242.

Eisenerzlager in Finland.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 263.

Schweden.

W. Fischer Wilkinson: Eisenerzbergbau in Skandinavien.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 1. Juli, S. 27—29. „Iron Age“ 1904, 1. September, S. 12—13.

Der Erzberg Routivara in Norrbotten ist nach de Launay (vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 190) von Gellivara aus in westlicher Richtung zu Fuß oder Wasser in etwa 8 Tagen zu erreichen. Die Lage und der sehr hohe Titangehalt lassen diese Erze vorläufig als wertlos erscheinen, obgleich das Vorkommen mit zu den größten zählt und 300 000 qm erreicht. Nach Petersson und Sjögren bildet es ein sehr schönes Absonderungsbeispiel von Titaneisenerz in einem Gabbromassiv der Olivin-Hypersthenitgruppe. Obgleich dieses Lager fast in derselben Gegend wie Gellivara und Kiirunavara vorkommt, haben doch alle drei wenigstens äußerlich einen ganz verschiedenen, voneinander unabhängigen Ursprung.

Nach Petersson ist das Grundgestein der Gegend ein stark umgewandelter Gabbro oder Gabbrodiorit; näher dem Erzlager findet sich in sehr lokalisierten Gängen eine Hornblende- oder Glimmervarietät und mitten im Gabbro liegt dann der eigentliche Erzstock mit 47,61 % Eisen, 4,08 % Kieselsäure, 14,25 % Titansäure, 6,40 % Tonerde, 0,20 % Chromoxyd, 33,43 % Eisenoxyd, 34,58 % Eisenoxydul, 0,45 % Manganoxydul, 3,89 % Magnesia, 0,65 % Kalkerde, 0,15 % Kali.

Das Erz ist ausschließlich Magnetit und unterscheidet sich leicht von dem Tabergerz mit Olivin (Småland) und dem Ekersundtypus oder Norit-Ilmenit. Es wird von folgenden Mineralien gebildet: titanhaltigem Magnetit mit 2,66 spezifischem Gewicht und etwa 9 % Titansäure, Ilmenit mit 4,55 spez. Gewicht und etwa 45 % Titansäure, grünem Spinell, Olivin, einem Mineral der Pyroxenfamilie und stellenweise ziemlich viel Magnetkies; Phosphor fehlt dagegen fast ganz, und dies unterscheidet das Vorkommen von Kiirunavara hinreichend.

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 184.

Dr. Hecker berichtet über eine im Sommer 1903 nach den Eisenerzvorkommen an der Ofotenbahn ausgeführten Studienreise.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 61—85.

Die Eisenerzlager in Lappland.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 11 S. 143.

Erzausfuhr aus Schweden.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 545.

Erztransport auf der Ofotenbahn.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1400—1401.

Eisenerzausfuhr aus Schweden.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 857—858.

Die zukünftige Eisenerzausfuhr Schwedens und Norwegens.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 12 S. 727.

Schweiz.

A. Wencélius hat seine Arbeit über die Eisenerze in der Schweiz (vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 195) fortgesetzt.* Alle Eisenerz- oder Manganerzlager von Graubünden befinden sich im Rheingebiet. Oberhalb von Chur, bei Reichenau, teilt sich der Fluß in zwei Arme, den Vorder- und den Hinterrhein. Verfolgt man zunächst den Vorderrhein stromaufwärts, so gelangt man zu den Eisenerzlagern zwischen Bonaduz und Versam im Tale Sourda und weiter in das Tal Puntaiglas oberhalb von Truns. Dem Hinterrhein aufwärts folgend, kommt man in das Schamser Tal, wo sich im Süden der Via mala, unweit des Dorfes Zillis, mehrere Erzlager befinden. Die Eisenerze des Tals Sourda befinden sich im mittleren Jura; Roteisen und Magnetit sind hier in guter Qualität und abbauwürdiger Menge vorhanden. Völlig unzureichende Abbauversuche wurden in den Jahren 1868 und 1869 angestellt. In der Nähe von Inner-Ferrera oder Canicül im Averser Tal gibt es Erzlager bei 2200 m Höhe, deren Eisengehalte zwischen 35,91 und 54,51 % schwanken und im Mittel 44,45 % betragen. Andere Analysen von Hämatiterzen, von der Alpe Sutte-Foina (2130 m) bei Außer-Ferrera stammend, geben 57,80 und von Spateisenstein 38,67, 45,73 und 69,44 % Eisen an.

Bei der Alpe Sutte-Foina wurden bisher etwa 1000 bis 1500 cbm Erz ausgebeutet und ebensoviel dürfte noch vorhanden sein. Die

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 205—207, Nr. 16 S. 217—219.

Spateisensteinlinsen haben hier ½ bis 3 m Länge und wiederholen sich auf etwa 100 m Gesamtlänge. Auf der westlichen Seite des Averser Tals beträgt bei einer Höhe von 1600 m die Mächtigkeit des Eisensteins nur 0,20 bis 0,50 m auf 200 m Erstreckung. Ausgebeutet sind daselbst etwa 1000 cbm, und noch ebensoviel ist vorhanden.

Im Tal Nandro, welches mit dem Averser Tal eng verbunden ist, findet man auf der ganzen Kette des Piz Grisch, des Piz Starleva und des Piz Alv Erzlager, deren mächtigstes in einer Höhe von 2720 m bei der Alp Schmorras liegt. Dieses Erz besteht aus Roteisenstein und Eisenglanz in abbauwürdiger Menge, auch fand hier früher intensiver Betrieb statt. Die verschiedenen Fundstellen liegen durchaus nicht im gleichen Schichtenzug und sind keineswegs als Fortsetzungen voneinander zu betrachten. Auf der Südseite des Piz Starleva, bei 2400 m Höhe, ist ein schwer zugängliches solches Erznest von etwa 30 m Länge und bis zu 6 m Mächtigkeit, keine 1000 cbm Erz enthaltend, abgebaut worden, und es sind nur noch einige Hundert Kubikmeter übrig geblieben. Die Zahl der Fundorte und Versuchsschürfe ist bedeutend; die Erznester enthalten aber meistens nur einige Kubikmeter Erz. Die größte Linse mißt etwa 150 m Länge bei 8 m größter Mächtigkeit. Im ganzen liegen, nach Professor Heim, um diese drei Piz, sowohl gegen das Averser Tal als gegen das Tal Nandro, etwa 120000 t Erz. Kein einziges dieser Eisenlager vermöchte einen kleinen guten Hochofen auch nur während eines ganzen Jahres mit Erz zu speisen und alle zusammengenommen vermöchten dies kaum für drei Jahre.

Wir kommen nun zum Tale der Julia, auch Oberhalbsteiner genannt, zwischen Tiefenkasten und Sur, von welchem sich bei Tinzen am rechten Ufer das Errtal abzweigt. Im Südosten des Dorfes Roffna, bei der Alpe Digl Plaz, finden sich starke Bruchstücke von Psilomelan und Pyrolusit. Diese Manganerze liegen in den kiesligen roten Bündnerschiefern und treten in Nestern und sich auskeilenden Linsen oder Schichten auf. Bei Roffna und Falotta sind sie am bedeutendsten und hier würde man wohl etwas über 1000 cbm gutes Manganerz gewinnen können. Die einzelnen Fundstätten hängen nicht zusammen. Bei Conters sind zwei Manganschichten von 5 bis 10 cm Mächtigkeit auf etwa 100 m in den roten Schiefern eingelagert. Im Errtal findet man sie

gleichfalls, und ihre Erschließung könnte hier von gewissem Nutzen sein. Ein Manganerz von der Ochsenalp bei Tinzen stammend ergab:

Kieselsäure	24,50 %	Phosphorsäure	0,48 %
Kalk	4,00 „	Schwefel	0,25 „
Mangan	45,68 „	Tonerde	0,16 „
Eisen	2,00 „		

Eine andere Probe aus der Umgebung von Roffna ergab: 29,40 % Kieselsäure und 36,80 % Mangan. Nußberger fand in einem Erz der ehemaligen Gruben der Alp Digl Plaz: 55,55 % Mangan, 1,20 % Eisen und 17,08 % Kieselsäure. Schwarzenbach veröffentlichte im Jahre 1881 folgende Analyse eines Erzes aus derselben Gegend: Mangan 26,85 %, Eisen 2,40 %, Kieselsäure 55,95 %. Tetmajer analysierte im Jahre 1894 einen Braunstein von Tinzen; er fand:

Wasser	2,15 %	Kalkerde	1,53 %
Kohlensäure	1,17 „	Mangansuperoxyd	30,47 „
Kieselsäure	21,79 „	Manganoxyd	40,34 „
Eisenoxyd	2,54 „		

Bei dem Dorfe Sur im Oberhalbsteiner Tal wurden früher Hämatiteisenerze gewonnen, und Nußberger fand 21,55 % Eisen in dem Material aus der alten Grube.

Wir gelangen schließlich zum Tal der Albula mit den ehemaligen Gruben und Hütten von Surava, Filisur, Bellaluna und Bergün und zuletzt zum Tal Tisch. In der Hütte von Bellaluna wurden die Erze dieser Gegend verwertet. J. U. v. Albertini gibt wertvolle Auskunft über diese Lagerstätten.

Das Erz des Tal Tisch ist ein Roteisenstein von folgender Zusammensetzung:

	a. %	b. %	c. %
Eisenoxyd	97,00	95,40	91,00
Kieselsäure	0,85	0,50	6,15
Kalkerde	0,45	0,65	—
Tonerde	—	—	0,75
Manganoxyd	—	0,60	—

Am linken Ufer der Albula, unweit von Filisur, wurden Erze gefunden, deren Analyse ergab: Eisenoxyd 75,00 %, Wasser 23,30 %, Kieselsäure 0,50 %, Manganoxyd 0,27 %, Tonerde 0,21 %. Auf der Tiefenkastener Alp, am Fuß des Piz Michel, findet sich Braunsteinerz von folgender Zusammensetzung: Manganoxyd 74,51 %, Mangansuperoxyd 8,21 %, Eisenoxyd 7,42 %, Kieselsäure 9,20 %.

Eine Analyse von Eisenglanz, welche Tetmajer im Jahre 1888 ausführte, ergab: Eisenoxyd 86,70 %, Kieselsäure 8,88 %, Manganoxyd Spur, Schwefelsäure 0,57 %, Phosphorsäure 0,00 %.

Die ehemaligen Gruben befinden sich im Tal Tisch in einer Höhe von 2340 m, ja sogar von 2400 m, bei Sagliaz und in dem Tal Plazbi, welches senkrecht zum Tal Tisch läuft und in deren Winkel sich der Gipfel des Albulahorns erhebt. Tarnuzzer fand 67,19 % Eisen in einer Probe aus dem Tal Plazbi und 59,61 % in einer Probe aus dem Tal Tisch. Verfasser hat ein Erz untersucht, das aus dem Lager einer ehemaligen Hütte von Surava stammte. Es enthielt: Mangan 4,42 %, Eisen 45,20 %, Schwefel 1,04 %, Kupfer 2,93 %.

Die Bohnerztone, das Muttergestein der im Jura weitverbreiteten Bohnerze, erscheinen im Tale von Delsberg in einer mittleren Mächtigkeit von 20 bis 30 m, den obersten Jurakalk bedeckend oder Klüfte und Vertiefungen ausfüllend. Der tiefere, nicht geschichtete Ton, Bolus genannt, worin vorzüglich das Bohnerz in einzelnen Körnern oder in größeren Nestern und Streifen dicht gedrängter Körner vorkommt, ist sehr fest. Die Bohnerzkörner, konzentrisch schalig, haben Erbsengröße, doch kommen auch größere Knollen vor. Oft sind die reichen Bohnerze teilweise von einer dicken Kruste weißen oder bläulichen Tons umschlossen. Während diese Erze früher in vielen Teilen des Schweizer Jura, z. B. bei Solothurn und bei Aarau ausgebeutet wurden, ist dies jetzt nur noch in der Gegend von Delsberg der Fall.

Quiquerez gibt als durchschnittliche Zusammensetzung 11 % Kieselerde, 10 % Tonerde, 65 % Eisenoxyd und 14 % Wasser an. Eine vom Verfasser untersuchte Erzprobe vom Choindezer Lager ergab folgende Bestandteile:

Kieselsäure	10,33 %	Phosphorsäure	0,09 %
Eisen	45,20 „	Mangan	0,18 „
Tonerde	11,60 „	Glühverlust	13,16 „

Eine andere Bohnerzprobe von Delsberg ergab:

	Bohnerz	Muttergestein
Kieselsäure	11,48 %	54,93 %
Eisen	44,20 „	8,50 „
Tonerde	10,79 „	23,26 „
Mangan	0,36 „	0,27 „
Glühverlust	nicht bestimmt	10,10 „
Phosphorsäure	„ „	0,123 „

Das Erz enthält nur Spuren von Kalk, Magnesia und Schwefel, aber ziemlich bedeutende Mengen Vanadium. Verfasser hat in der ersten obiger Proben 0,0905 % Vanadinsäure, gleich 0,0508 % Vanadin gefunden.

Es ist schwierig, anzugeben, in welcher abbauwürdigen Menge das Erz noch im Schweizer Jura vorhanden ist.

Spanien.

Teichgräber: Eisenerzvorkommen in Galicien (Spanien).*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 332—334.

C. Schmidt und H. Preiswerk: Die Eisenerzlagerstätte der Sierra del Venero bei Cala (Huelva).*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 7 S. 226—232.

Das Eisenerzlager bei Cala (Spanien).*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1461.

Eisenerze in Asturien.*

* „Mining Journal" 1904, 30. Januar, S. 118.

---

b. Eisenerze in Asien.

China.

William H. Schockley: Eisenerze und Eisenindustrie im südöstlichen Schansi, China.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 841—871.

Indien.

Eisenerze in Indien.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 18. November, S. 1585.

Eisenerze im Jabalpur-Distrikt, Indien.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 2. Dezember, Supplement S. 58.

Eisenerze in Britisch-Indien.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 822—823.

Kleinasien.

Bruno Simmersbach: Eisenerze in der kleinasiatischen Türkei.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate" 1904, S. 541—546.

Tonkin.

Eisenerze in Tonkin.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 857.

Turkestan.

W. Dill: Eisenerzgrube Ken-Tübeh in Turkestan.*

Die Eisenerzgrube Ken-Tübeh ist 54 Werst vom Dorf Karkaralinsk und 200 Werst vom Irtyschfluß entfernt. Das Erz tritt auf einem Hügel zutage, welcher annähernd 300 Fuß hoch ist und eine Länge von 1500 Fuß hat. Auf der ganzen Länge des Hügelrückens ist der Erzgang in einer Mächtigkeit von 35 m verfolgbar. Da aber auch der gesamte, dem Tal zugerichtete Bergabhang mit Erz bedeckt ist, läßt sich die Gangmächtigkeit viel stärker annehmen. Der Inhalt des Erzlagers wurde auf 90 Millionen Tonnen geschätzt. Die Analyse ergibt ein überaus reiches Eisenerz mit 61,55 % Eisen, 13 % Kieselsäure, ohne Phosphor und Schwefel.

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 9 S. 122.

---

c. Eisenerze in Afrika.

Eisen- und Manganerze in der Provinz Constantine (Afrika).*

* „Revue générale des Sciences pures et appliquées" 1904, Nr. 14 S. 703.

Eisenerzvorkommen im Sudan.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 794—795. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 21 S. 275.

Eisenerze in Tunis.

In England beginnt man, seitdem die nordspanischen Erze in der Mächtigkeit abzunehmen scheinen, den Eisenerzen in Tunis erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Bei der Untersuchung eines Kupfervorkommens wurden zufällig sehr große Eisenerzlager, die die Eingeborenen Eisenberge nennen, entdeckt. Der große Eisenberg allein soll über eine Million Kubikmeter Erze enthalten, die von guter Beschaffenheit sind und nach zwei Proben folgende Zusammensetzung besitzen:

Eisenoxyd . .	75,36 bis	86,60 %	Phosphor . .	0,034 bis	0,109 %
Kieselsäure .	2,90 „	1,10 „	Arsen	0,018 „	Spur
Manganoxydul	10,40 „	6,20 „	Wasser und Kohlensäure		5,85 %.
Schwefel . .	0,082 „	0,00 „			

Die Funde liegen 22 km von der Eisenbahn und 115 km von dem Hafen Tunis entfernt, und ihre Qualität dürfte die Transportkosten recht gut ertragen. Creusot z. B. bezieht auch afrikanische Eisenerze, die aber mehr als doppelt so weit zu transportieren sind.

* „Oesterreich. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 4 S. 54.

d. Eisenerze in Amerika.

Kanada.

Eisenerze in Kanada.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 6. Mai, S. 1460—1464.

A. B. Willmott: Eisenerze von Ontario.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 8. September, S. 53—54. „Iron and Coal Trades Review" 1904, 7. Oktober, S. 1052—1053. „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 257—269.

W. E. H. Carter: Eisenerze in Ontario.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 152—155.

Willet G. Miller: Eisen, Nickel und Kobalt in Ontario.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 381—383.

Mexiko.

Eisenerze in Mexiko.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 7. Januar, S. 36.

Das Eisenerzvorkommen von Durango in Mexiko.*

* „Mining Journal" 1904, 23. April, S. 448.

Peru.

P. C. Venturo: Eisenerz- und Kohlenlager in Nordperu.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1401. Nach „Boletin del Corps de Ingeneros de Minos de Peru" 1904, Nr. 8 S. 9—25.

Vereinigte Staaten.

H. Macco berichtet in einem Vortrag vor der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute über Vorkommen, Gewinnung und Transport von Eisenerzen in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 2 S. 69—81; Nr. 3 S. 144—155.

Die Eisenerze der Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 422.

Bruno Simmersbach: Die Eisenerzproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 45 S. 609—610.

Eisenerzförderung der Vereinigten Staaten im Jahre 1903.*

* „Iron Age" 1904, 11. August, S. 6—7. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1096.

Förderung amerikanischer Eisenerzreviere.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 22 S. 1338.



Albr. Macco: Die Eisenerzlagerstätten am Lake Superior.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 2 S. 48—53; Nr. 11 S. 377—399.

Erzförderung am Oberen See.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 370; Nr. 22 S. 1338.

Eisenerzverschiffungen am Oberen See 1903.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 2 S. 116.

Thomas Leonard Watson beschreibt das Vorkommen und die Gewinnung von Ocker im Cartersville Distrikt, Georgia.* Auszug von A. Schmidt.**

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 643—666.

** „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 367—369.

Eisenerze in Kalifornien.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 9. Juli, S. 27.

Kirby Thomas: Neues Eisenerzvorkommen in Minnesota.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 18. August, S. 202—203.

Erzfunde in Minnesota.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1096—1097.

E. J. Carlyle: Die Pionier-Eisenerzgrube in Ely, Minnesota.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 335—367.

Charles R. Keyes: Eisenerze von Chupadera Mesa, New Mexico.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 20. Oktober, S. 632.

Eisenerzbergbau in New Jersey.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 14. Juli, S. 52.

Edwin C. Eckel: Brauneisensteinvorkommen in den Eisenerzbezirken New York, Massachusetts und Connecticut.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 15. September, S. 432—434.

F. Lynwood Garrison: Die Eisenerze von Shady Valley, Tennessee.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 13. Oktober, S. 590—592.

Fred. Lerch: Die Eisenerzlagerstätten von Süd-Utah.*

* „Iron Trade Review" 1904, 19. Mai, S. 49—50. „Iron Age" 1904, 21. April, S. 22; 27. Oktober, S. 3—4.

Eisenerze im südlichen Utah.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 21. April, S. 505.



Erzvorkommen im Gogebic Range.*

* „Proceedings of the Lake Superior Mining Institute" 1904, S. 158 bis 162.

D. E. Woodbridge: Fortschritt im Baraboo-Eisenerzbezirk.*

* „The Iron and Coal Trade Review" 1904, 29. Dezember, S. 38—39.

H. Souder: Erzlager in Santiago de Cuba.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 542.

---

e. Eisenerze in Australien.

E. Glasser: Eisenerze in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines" 1904, Tome V, S. 111—125.

Alexander Mc. Kay: Der goldhaltende Eisensand von Neu-Seeland.* Goldhaltender Eisensand (hauptsächlich magnetische Oxyde) befindet sich größtenteils an der West-, Süd- und Süd-Ostküste von Mittel-Neu-Seeland. Der Titaneisensand der Westküste der Nordinsel ist, wenn auch mit Magneteisen gemischt, gewöhnlich nicht goldhaltend. Größtenteils ist dieser Sand vulkanischen Ursprungs und entstammt junger tertiärer Felsbildung, worin sich außer der Westseite des Berges „Egmont" keine Goldbeimengungen vorfinden. An der Ostküste der Kap Colville-Insel, an der Merkur-Bai, befinden sich Schwarzsandlager, die Gold enthalten, das man zu gewinnen in Vorschlag gebracht hat. Möglicherweise gibt es auch auf der westlichen Küste der Bucht von Plenty ähnliche Lager. Der Magneteisen- und der Titaneisensand der Nordinsel wird indes gewöhnlich für nicht reichhaltig genug gehalten, um mit Nutzen bearbeitet zu werden.

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 40 S. 537—541.

---

3. Meteoreisen.

F. Osmond und G. Cartaud berichten über Meteoreisen.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 69—79.

Dr. Aristides Brezina: Ueber dodekaedrische Lamellen in Oktaedriten.*

* Wien 1904. Aus den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse. Band 113, 7 Seiten.

Henri Moissan: Neue Untersuchungen über das Meteoreisen von Cañon Diablo.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 14. November, S. 773—780.

Charles F. Holder: Ein großes Meteorit aus Oregon.*

* „Scientific American" 1904, 2. Januar, S. 10.

De Peary Meteorit.*

* „Scientific American" 1904, 24. Dezember, S. 461.

Dr. Aristides Brezina und Dr. Emil Cohen berichten über das Meteoreisen von De Sotoville.* W. M. Foote beschrieb 1899 sechs Eisenmassen aus Alabama, von denen drei südlich von De Sotoville in Choctaw Co., drei nördlich desselben Ortes in Sumter Co. gefunden worden sind. Die Fundpunkte liegen in ungefähr gleicher Entfernung vom Tombigbee River auf einer 16 km langen, nahezu geraden Linie, und die Blöcke waren derart angeordnet, daß ihre Gewichte von Nord nach Süd abnehmen. Foote schlug für dies neue Meteoreisen den Namen „Tombigbee River" vor, doch dürfte De Sotoville als Lokalitätsbezeichnung vorzuziehen sein.

Ueber die Gewichte, sowie über die Zeit und Art des Findens der sechs Blöcke liegen folgende Angaben vor:

I.	15 019 g;	gefunden	1878;	wahrscheinlich durch einen entwurzelten Baum an die Oberfläche gelangt.
II.	11 976 g;	„	1886	beim Pflügen; von unregelmäßig gerundeter Gestalt.
III.	9 215 g;	„	1886;	Gestalt ähnlich II.
IV.	3 568 g;	„		beim Straßenbau; flach und länglich.
V.	3 260 g;	„		beim Pflügen; eiförmig.
VI.	757 g;	„	1859;	flach und oval; zum Teil zu einem Nagel verschmiedet, so daß das ursprüngliche Gewicht größer war.

Die Bildung der Rostrinde wird von dem Austreten rötlich-brauner Tropfen begleitet, und nach der Angabe des Finders von Block I soll dessen Gewicht 1878 22 200 g betragen haben, so daß in 21 Jahren eine Verminderung um 7181 g durch Rostbildung eingetreten wäre, da die Gestalt nicht auf Abtrennung eines Stückes schließen läßt.

* Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse. 1904. Band 113. Abt. 1. 1. Februar. (Nach einem freundlichst eingesandten Sonderabzug. 15 Seiten.)

Es liegen Analysen von den Blöcken I, III und V vor. *a* gibt die Gesamtzusammensetzung, *b* die Zusammensetzung des Nickeleisens nach Abzug der akzessorischen Gemengteile, *c* die mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes.

	1 a %	2 a %	3 a %	4 a %
Eisen	95,41	95,18	95,14	95,02
Nickel	4,04	4,32	4,82 (Nickel + Kobalt)	4,11
Kobalt	0,74	0,69		0,40
Chrom	0,02	0,00	0,01	—
Kupfer	0,04	0,04	0,05	—
Kohlenstoff	—	0,07	—	0,16
Phosphor	0,14	0,20	0,29	0,32
Schwefel	0,05	0,00	0,06	Spur
Chlor	—	0,00	—	—
Rückstand	0,02	—	—	—
	100,46	100,50	100,37	100,01

	1 b %	2 b %	3 b %	4 b %
Eisen	95,40	95,22	95,60	95,86
Nickel	3,83	4,02	4,34 (Nickel + Kobalt)	3,62
Kobalt	0,71	0,65		0,36
Chrom	0,02	0,00	0,01	—
Kupfer	0,04	0,04	0,05	—
Kohlenstoff	—	0,07	—	0,16
	100,00	100,00	100,00	100,00

	1 c %	2 c %	3 c %	4 c %
Nickeleisen	98,93	98,71	97,96	97,89
Phosphornickeleisen	0,91	1,29	1,88	2,11
Troilit	0,14	—	0,16	—
Rückstand	0,02	—	—	—
	100,00	100,00	100,00	100,00

Der Gehalt an Ni + Co ist der niedrigste, welcher bisher in einem Meteoreisen gefunden ist, wenn man nur die neueren zuverlässigen Analysen in Betracht zieht.

E. Cohen: Verzeichnis der Meteoriten in der Greifswalder Sammlung am 1. Mai 1904.*

* Sonderabzug aus den „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Neupommern und Rügen“ 1904. 34 Seiten.



II. Manganerze.

Manganerzproduktion der wichtigsten Länder.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 214.

Manganproduktion in den einzelnen Ländern.*

* „Engineering" 1904, 14. Oktober, S. 513—514.

a. Manganerze in Europa.

Deutschland.

Nach C. Chelius sind die Manganerze im Odenwald* an den Zechstein gebunden; über ihnen lagern rote und bunte Schieferletten oder Tone des unteren Buntsandsteines, unter ihnen Zechsteindolomit, Rotliegendes oder Granit. Der Abbau der Odenwälder Manganerze hat schon von alters her begonnen. Man wußte aber dieselben nicht auszunutzen, weil der Wert des Mangans damals noch nicht bekannt war. Erst in jüngerer Zeit wurde eine große Anlage für den Abbau bei Bockenrod von de Wendel eröffnet, die etwa 25 Jahre lang große Erzmengen lieferte; der Vulkan in Duisburg betrieb daneben bei Rohrbach große Gruben, die später an Stumm übergingen, 1897 eingestellt, später aber wieder in Angriff genommen wurden. Ein Bergwerksbetrieb bei Mittel-Kinzig hielt sich nur einige Zeit in den 90er Jahren und gewann vorwiegend mulmiges Erz. De Wendel siedelte nach Erschöpfung seiner Bockenroder Konzession nach Waldmichelbach über und hat dort einen regen Betrieb errichtet, dessen Erze jetzt in großen Anlagen vor der Absendung getrocknet werden. Stumm hat in der Nähe von Waldmichelbach noch größere Felder, der Schalker Gruben- und Hüttenverein bei Oberkainsbach, andere haben Felder bei Langenbrombach und an weiteren Orten. Der Odenwald birgt noch erhebliche Schätze an Manganerz, die des Abbaues harren, doch bedarf es vorher eines sorgfältigen Studiums der Lagerungsverhältnisse.

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 357—359.

C. Chelius: Die Manganerze in Oberhessen.* Es besteht in Oberhessen ein sehr ausgedehnter Betrieb bei Gießen in der Lindenermark seit alter Zeit und ein reger Betrieb bei Oberroßbach nahe Friedberg, der seit einigen Jahren wieder lebhaft

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 359—360.

aufgenommen ist, nachdem ältere Arbeiten hier die nördlicheren Teile ausgebeutet hatten. Dem Oberroßbacher Betrieb schließt sich im Süden gegen Köppern ein zweiter an. Aeltere Abbauversuche auf dasselbe Erz fanden bei Griedel und Bad Nauheim statt. Westlich Langöngs gegen die preußische Grenze sind noch mehrere und günstige Verleihungen auf Manganerz vorhanden. Die oberhessischen Manganerze sind vorzugsweise an den Stringocephalenkalk gebunden. Die Erze sind zum Teil wertvolle Pyrolusite, Psilomelane, mulmige Manganerze und manganhaltige Brauneisensteine von 10 bis 22 % Mangan und ebensoviel Eisen in umgekehrtem Verhältnis. Der Brauneisenstein ist zuweilen als brauner Glaskopf, traubig, nierenförmig, stalaktitisch ausgebildet. Kristallisierte Manganspate kamen früher in Oberroßbach öfters vor. Sie sind jetzt selten. Schwefelkies oder Markasit, gelbes Kakoxen findet sich vereinzelt.

Lühmann: Manganvorkommen bei Braunlage am Harz.* Nördlich von Braunlage, am Fuße des Wurmberges, am Ulrichswasser, werden vereinzelt unter dem Granitgeröll Stücke eines tiefschwarzen löcherigen Gesteins gefunden, die schon wiederholt für Meteorsteine gehalten worden sind. Es sind aber Brocken eines sogenannten „zerfressenen" Gangquarzes, der durch Mangan tiefschwarz gefärbt ist und dessen Hohlräume von ganz kleinen ebenso gefärbten Quarzkristallen erfüllt sind.

Nördlich von Braunlage taucht das Granitmassiv des Brockens unter dem durch ihn in Hornfels umgewandelten, hercynischen Schiefergebirge hervor, das ihn ehemals völlig überdeckte. Durch Bergbauversuche am Pfaffenstiege ist festgestellt worden, daß das zu Tage Ausgehende eines Ganges von zerfressenem Quarz gebildet wird, der in einer Tiefe von 11 m von Eisen und Mangan gefärbt ist; bei 20 m beginnen in dem 1 bis 2 m mächtigen und 85 Grad einfallenden Gange die reinen Manganerze, im Liegenden befindet sich ein 40 cm mächtiges Salband von manganhaltigem Brauneisenstein. Die hauptsächlichsten Erze sind Pyrolusit (Weichmanganerz) und Wad (Manganschaum), dann auch Manganit und Psilomelan (Braunmanganerz und schwarzer Glaskopf). Das gleiche gilt für ein Vorkommen am Königsbruche. Heute existiert bei Braunlage kein Bergbau mehr; aber Jahrhunderte hindurch ist

* „Braunschweigische Anzeigen" 1904, 21. Dezember, Nr. 299.

am Wurmberge und um Braunlage ein reger Eisensteinbergbau umgegangen. Die erste geschichtliche Erwähnung des Berges wie des Ortes geschieht schon in Verbindung mit Berg- und Hüttenwesen. Schon um die Mitte des 13. Jahrhunderts ist in Urkunden die Rede von silva et casa (Wald und Hütte) in Brunla und bald nachher vom Wormberch, ubi ferrum frangit (wo man Eisen bricht). Vermutlich wird man bei der Verhüttung der Eisenerze die miteinbrechenden Manganerze in angemessener Mischung zugesetzt haben.

In allen Erzgängen trifft man Eisenverbindungen irgendwelcher Art und manchmal in Begleitung derselben Manganverbindungen an; in der Nähe der Erdoberfläche werden diese durch den Einfluß der Luft und der Tageswässer oxydiert und zu Eisenoxydhydrat und Mangansuperoxyd verwandelt; während die anderen Erze allmählich von oben weggeführt werden, färben diese dann die zurückbleibende Gangart und vor allem die sich ansetzenden Mineralneubildungen bis zu Tage rot, braun bezw. schwarz.

Rußland.

Manganerz-Industrie Rußlands.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 372—374. Nach „Gorn. List." 1904, Nr. 29 und 31.

Rußlands Manganindustrie.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 214.

Manganerzindustrie Südrußlands.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 12 S. 426. Nach „Gorn. List." 1904, Nr. 26.

Die Manganerzindustrie im Kaukasus.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 11 S. 159.

Die Gewinnung von Manganerz im Kaukasus.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 47 S. 640.

Die Manganerzindustrie im Kaukasus.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 424.

Türkei.

Manganerze in der Türkei.*

* Engineering and Mining Journal" 1904, 4. August, S. 185.



b. Manganerze in Asien.

Indien.

Manganerze in Indien.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 27. Oktober, S. 674.

Manganerze in Britisch-Indien.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34, S. 823.

Japan.

Manganerzproduktion Japans von 1885 bis 1901.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 36 S. 490.

Kleinasien.

Bruno Simmersbach: Manganerze in der kleinasiatischen Türkei.*

Die Gewinnung dieses äußerst wichtigen Materials erfolgt noch in sehr primitiver Weise. Bei dem mächtigen Wettbewerb der nahebei im Kaukasus gelegenen russischen Manganerze hat sich eine vorteilhafte Entwicklung des kleinasiatischen Manganerzbergbaues noch nicht herausbilden können; es dürfte sich daher empfehlen, ein besonderes Augenmerk auf die türkischen Vorkommen zu richten. Alle Anzeichen der erst spärlich vorliegenden Untersuchungen deuten darauf hin, daß die Manganerzlager Kleinasiens sehr wohl einer günstigen Entwicklung unter einer finanziell und technisch tatkräftigen Leitung fähig sind. Die den Bewerbern um eine Betriebserlaubnis von der Regierung entgegengebrachten, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten verursachen, daß nur verhältnismäßig wenige dieser Manganerzlager ausgebeutet werden. Die 1901 veröffentlichten neuen Berggesetzbestimmungen untersagen förmlich fremden Unternehmern die Ausbeutung der Gruben. Anderseits werden die in den Händen Einheimischer befindlichen Erzlager meist mit derart veralteten Mitteln ausgebeutet, daß kaum die Unkosten gedeckt werden und bei nur etwas gedrückten Preisen sich ein erfolgreicher Wettbewerb naturgemäß als unmöglich erweist.

Nach der sehr unzuverlässigen türkischen Statistik betrug die Manganerzförderung im Jahre 1899: 49 468 t und im Jahre 1900: 38 100 t. Diese Zahlen scheinen jedoch erheblich zu niedrig zu sein, denn man weiß, daß die Manganerzgruben von Kassandra

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, S. 525—529.

im Vilayet Salonich eine durchschnittliche Jahreserzeugung von 45000 t Erz erreichen. Im Jahre 1900 wurden in den Röstöfen sogar 72723 t Erz verarbeitet.

Die erwähnten Lager von Kassandra (Kessendéré) zeichnen sich durch reiche Erzmengen aus, die allerdings einen mittleren Mangangehalt von 45 % nicht übersteigen, während der mittlere Mangangehalt der brasilianischen Erze 55 %, der der kaukasischen Erze von Tschiaturi 52 % beträgt.

Im Jahre 1900 wurden über Stratoni am Meerbusen von Kassandra verschifft: 36000 t Manganerz, ferner über den Hafen von Saloniki: 4000 t Manganerz.

Auf kleinasiatischer Seite sind allein im Bezirk Smyrna für 34 Manganerzvorkommen Schurfberechtigungen verliehen, für viele ist bereits die regelrechte bergbauliche Betriebserlaubnis erteilt. Die wichtigsten dieser Vorkommen sind folgende: Die Grube von Hassan Tschauschler. Die Analyse des Erzes ergibt 42 bis 45 % Mangan. Es wurden bisher 1500 t gefördert. Der Betrieb ist zurzeit eingestellt, angeblich wegen Unbauwürdigkeit der Erzvorkommen; doch scheinen mehr die ungenügenden finanziellen Kräfte der Inhaber die Ursache zu bilden. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Yenidjeh Kiöi-Mangangrube. Hier sind bereits etwa 1000 t verschifft und eine noch größere Menge zutage gefördert, trotzdem wird die Grube nicht regelrecht betrieben. Dabei soll das dortige Vorkommen ein wertvolles und reichhaltiges sein. Die Karadja-Mangangrube wird von einem deutsch-englischen Syndikat, mit dem Sitze in London, betrieben. Eine Sendung von 750 t, deren Durchschnittsgehalt an Mangan 51,7 % betrug, ging als Probe nach den Vereinigten Staaten. Das deutsch-englische Syndikat betreibt ferner Manganerzbergbau auf den Gruben Ak Sekeh und Mendos im Bezirke von Smyrna. Von Ak Sekeh wurden erst 3000 bis 4000 t eines 50 prozentigen Erzes verschifft. Die Mendosgrube liegt etwa zwei Stunden von der Hafenstadt Macri entfernt und lieferte bisher nur eine Probeladung von 100 t. Das Erz ergab nach der Analyse über 50 % Mangan.

Die Buguschgrube hat bisher 300 t Manganerz ergeben, die in dem 4 Stunden entfernt liegenden Hafen von Aksu zur Verschiffung gelangten. Die Manganerzgrube von Macri lieferte 400 t Erz, welches jedoch nicht zur Verladung gelangte. Die Analyse ergab einen mittleren Mangangehalt von über 50 %.

Ueber die Manganerzgruben Adrassan Tikirova und Avova liegen noch keinerlei Angaben vor. Auf der unter türkischer Oberhoheit stehenden Insel Samos hat man auch Manganerze nachgewiesen, besonders bei Kalabactassi; aber auch hierüber verlautet nichts Näheres.

Im übrigen sollen Manganerze im Gebiete des Vilayets Adana an vielen Stellen vorkommen. Eine genaue geologische und bergbauliche Untersuchung dieses Gebietes wäre daher sehr am Platze. Im Vilayet Trebisond wird ein Manganerzvorkommen abgebaut, welches bei Pir Aziz im Gebiet von Kerrassond liegt und im Jahre 1901: 470 t förderte, wovon 400 t ausgeführt wurden. Zwei andere Erzvorkommen des Vilayets liegen bei Pironit und Arkhavi im Gebiete von Lazistan; sie werden beide in äußerst mangelhafter Weise ausgebeutet.

---

c. Manganerze in Amerika.

Brasilien.

W. Friz: Manganerzindustrie Brasiliens.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 12 S. 414—416.

Manganerze in Brasilien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 53.

Vereinigte Staaten.

Manganerzförderung der Vereinigten Staaten.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 1. September, S. 65.

Manganerzförderung in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 12 S. 727.

Manganerzproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1902.*

* „Iron Age“ 1904, 7. April, S. 11.

F. W. Jennison: Manganerzbergbau in Hants County, Neu-Schottland.*

* „Journal of the Mining Society of Nova Scotia“ 1904, S. 106—109.

Thomas L. Watson bespricht die geologischen Verhältnisse der Manganerzlagerstätten von Georgia.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34 S. 207—253 und S. 968.

Panama.

Bruno Simmersbach referiert über eine ältere Arbeit von E. G. Williams, die Manganerzvorkommen auf dem Isthmus von Panama betreffend. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 209.)

Die bedeutendste Manganerzgrube auf dem Isthmus von Panama ist die Soledadgrube in der Nähe des Hafens Nombre de Dios. Auf diese Grube entfallen mehr als 2/3 der Gesamtproduktion des Isthmus. Sie fördert mehr als 40000 t Erz jährlich. Die Analyse zweier Proben ergab:

	1. Probe %	2. Probe %
Mangan	57,50	53,74
Kieselsäure	4,18	8,68
Wasser	2,73	—
Phosphor	—	0,06

Das Erz der 3 1/2 km nördlich von Soledadgrube gelegenen Concepciongrube enthält 50 % Mangan und 8 % Kieselsäure. Die jährliche Förderung beträgt 12000 t. Hohen Mangangehalt besitzt auch das Erz der Culebragrube.

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 10 S. 369.

d. Manganerze in Australien.

E. Glasser: Manganerze in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines" 1904, Tome V, S. 541—542.



III. Chromerze.

Chromerze.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 6. Oktober, S. 543. „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 1. November, S. 544—545.

Chromerzgewinnung der Welt im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 47 S. 639.

Bezugsländer für Chromerz.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1460.

Einige kurze Mitteilungen über Chromerze in der Türkei.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 2 S. 64—66. „Engineering and Mining Journal" 1904, 4. August, S. 185.

Bruno Simmersbach: Chromerze in der kleinasiatischen Türkei.* Das wichtigste Mineral Kleinasiens ist ohne Zweifel das Chromerz. Chromerze werden sowohl in der europäischen als in der asiatischen Türkei abgebaut. Die bergmännische Gewinnung beschränkt sich in türkisch-asiatischen Gebieten auf die in der Nähe des Meeres belegenen Gebiete, von denen hauptsächlich Brussa und Macri in Betracht kommen; dazu gesellen sich auf europäischer Seite die Bezirke von Saloniki, Kossowo und Monastir. Die Hauptlager von Chromerzen, deren Abbau jedoch von der türkischen Regierung zurzeit nicht gestattet wird, befinden sich im südwestlichen Kleinasien, in dem Gebiete von Denislü. Das dort zutage liegende Chromerz enthält 56 % Cr_2O_3. Das Lager bildet wahrscheinlich eine Fortsetzung der bei Macri bloßgelegten Chromerzschichten; es liegt in der Nähe der Smyrna-Ottoman-Eisenbahn, deren nächste Station Chardack ist. — Die Chromerzgruben von Brussa zeigen eine bemerkenswerte Entwicklung; der weitaus größte Teil der Jahreserzeugung geht mittels Eisenbahn nach Ismid, Hafenort der Provinz Brussa, und von dort nach Amerika. Der Preis einer Tonne Erz stellt sich ab Ismid auf ungefähr 48,25 ℳ. — Das bei Macri gewonnene Erz hat einen Gehalt von 40 % Cr_2O_3. Erze mit einem höheren Gehalte wie früher kommen nicht mehr vor. Die Beförderung des Macrierzes nach dem Meere hin geschieht durch Kamele. Die

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate" 1904, S. 517—521.

Erzeugungs- und Verfrachtungskosten, einschließlich aller Abgaben, bedingen für eine Tonne dieses Erzes einen Preis von 35,25 ℳ ab Macri. Höher ist der Gehalt der sechs Chromerzgruben in der Nähe des Golfes von Adalia. Die Analyse ergibt 55½ % Cr_2O_3. Im Jahre 1901 wurden 500 t nach Rotterdam verschifft; bis Januar 1902 waren 1000 t gefördert. Als ebenfalls sehr reich wird die Gegend oberhalb des Golfes von Alexandretta geschildert. Von einer gewinnbringenden Ausbeutung kann jedoch hier keine Rede sein, da infolge des Mangels an geeigneten Beförderungswegen sich die Kosten unverhältnismäßig hoch stellen würden. Allein im Bezirke von Beilan kennt man zwölf Gruben. Weiter im Innern, in der Nähe von Damaskus, soll bei Catana Chromerz aufgefunden worden sein. Zuverlässige Angaben sind hierüber nicht zu erlangen gewesen.

Weit bedeutender als in den Gebieten von Aleppo und Syrien ist der Chromerzbergbau im Wilajet Adana zur Entfaltung gelangt. Ein sehr ergiebiges Vorkommen liegt hier oberhalb der Dorfschaft Tommuk, an den Abhängen des Taurusgebirges, zwischen den Orten Ilamin und Elbizik, am Tommukfluß. Das Vorkommen gehört zum Alvanlibezirk im Gebiete von Mersina und liegt nur etwa 25 bis 30 km von der Meeresküste entfernt. Analysen dieses Erzes ergaben einen Gehalt von 52,70 bis 54 % Cr_2O_3. Die Gebr. Nader haben innerhalb dreier Jahre, bis Februar 1901, die bewilligte Fördermenge von 2000 t Chromerz zur Ausfuhr gebracht. Dieser Versuch hat ergeben, daß bei energischer Inangriffnahme dieses Vorkommens sehr leicht 4000 t Erz im Jahre gefördert werden können.

Auch in der europäischen Türkei sind im Gebiete des Wilajets Ueskütb an mehreren Stellen Chromerzvorkommen bekannt. Meist liegen sie nur in geringen Entfernungen von der Eisenbahn. Die beste Chromerzgrube dieses Wilajets liegt bei Eiles Han, eine halbe Stunde von der Bahn entfernt. Sie führt Chromerz von 53 bis 54 % und ist dem Engländer Patterson konzessioniert worden. Die Erlaubnis zur Inbetriebsetzung ist von der türkischen Regierung allerdings noch nicht gegeben. In Betrieb stehen Gruben zu Radusa oder Radussa im Bezirke Kalkandelen mit einer Fördermenge von 500 bis

600 t. Das erstklassige Chromerz der Radusagruben enthält über 50 %, die zweite Sorte etwa 47 % Cr_2O_3. Ferner befinden sich Gruben bei Strumika, Bezirk Pristina, 2500 t Förderung, Gehalt über 50 % Cr_2O_3; Verbestica, im Sandschak Pristina, Jahresleistung 1000 t, Gehalt 48 bis 49 % Cr_2O_3. Die Grube Orase, Bezirk Kalkandelen, hat 200 bis 250 Arbeiter; 1903 betrug die Fördermenge eines 45- bis 50 prozentigen Chromerzes 3845 t.

Der Preis für Chromerz stand anfangs auf 98 bis 100 Frs. für die Tonne; als aber große Chromerzfunde in Australien gemacht wurden, sank er auf 85 bis 88 Frs. Für jedes Prozent über 50 % Cr_2O_3 werden 2,70 Frs. mehr gezahlt. Erz mit 45 bis 47 % findet wenig Käufer und erzielt höchstens 50 Frs.

Die Gesamtausfuhrziffern für Chromerz sind bei der Unzuverlässigkeit der türkischen Statistik nur schwer genau anzugeben.

1897	11 551 t	
1899	4 538 t	von Saloniki und Smyrna,
1900	9 749 t	„ „ „ Kossowo,
1901	40 972 t	„ der europäischen und asiatischen Türkei.
1902	38 752 t	„ „ „ „ „ „

An dem Gesamtbetrage des Jahres 1902 beteiligten sich die europäisch-türkischen Provinzen mit 11 605 t, die kleinasiatischen Provinzen mit 27 102 t Chromerz. Im Jahre 1901 betrugen die entsprechenden Mengen 12 025 und 27 947 t. Genauer als diese Angaben sind die Ziffern über den Chromerzversand aus dem Hafen von Smyrna. Die Ausfuhr betrug:

1897	135 t	im Werte von	10 400 *M*
1898	1739 t	„ „ „	118 000 „
1899	151 t	„ „ „	12 940 „
1900	1809 t	„ „ „	124 600 „

Der Versand verteilt sich:

	1899	1900
Nach England	97 t	1744 t
„ Amerika	54 t	65 t
	151 t	1809 t

E. Glasser: Chromeisenerze in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines" 1904, Tome V S. 69—110.

IV. Nickel- und Kobalterze.

Ueber Nickelerze, Nickelgewinnung und Verwendung.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 27. August, S. 189--190.

J. Hess: Entwicklung der elektrolytischen Nickelgewinnung.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 42 S. 821—826.

a. Nickel- und Kobalterze in Europa.

Dr. B. Neumann: Die Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmischen Grenze.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 13 S. 177—180.

R. Beck: Die Nickelerzlagerstätte von Sohland a. d. Spr. und ihre Gesteine.* Berichtigung hierzu von Arthur Dieseldorff.**

* „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft" 1904, Band 55 S. 296—330.

** Ebenda. Briefliche Mitteilungen, S. 43—48.

R. G. Leckie: Nickelerzlagerstätten in Norwegen.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 28. Oktober, S. 1269. „Journal of the Canadian Mining Institute" 1904, S. 401—409.

O. Vogel: Nickelgewinnung des Evje-Nickelwerkes.* Ergänzungen zu vorstehendem Artikel.**

* „Metallurgie" 1904, Nr. 12 S. 242.

** Ebenda, Nr. 18 S. 381—382.

b. Nickel- und Kobalterze in Amerika.

O. S. Erikson: Kobalterz in Argentinien.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 4. August, S. 176.

Nickelproduktion Kanadas im Jahre 1903.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 50 S. 673.

Charles W. Dickson: Nickelerze von Sudbury, Ontario.* A. Schmidt berichtet** über vorstehende Arbeit.

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 1—67.

** „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904 Nr. 4 S. 135—137.

Nickelgruben im nördlichen Ontario.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 1. September, S. 336.

Nickelindustrie in Ontario.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 11. November, S. 1498—1500.

W. E. H. Carter: Nickelgruben in Ontario.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute“ 1904, S. 148—151.

Glasser: Ueber Nickelerze von Neu-Kaledonien.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale“ 1904, Märzheft S. 49—63.

E. Glasser: Die Entwicklung der Nickelindustrie Neu-Kaledoniens und ihr Verhältnis zu Kanada.*

„Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 42 S. 568—569.

Die Kosten der Nickelgewinnung aus neukaledonischen Erzen.*

* „Metallurgie“ 1904, Nr. 12 S. 253—254.

E. Glasser: Kobalterze in Neu-Kaledonien.*

* „Annales des Mines“ 1904, Tome V, S. 29—68.

V. Titanerze.

Dr. Nelson P. Hulst: Titan und titanhaltige Eisenerze.*

* „Proceedings of the Lake Superior Mining Institute“ 1904, S. 31—47.

N. P. Hulst: Titanhaltige Eisenerze.* Entgegnung von Auguste J. Rossi.**

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 16. September, S. 840. „The Iron Trade Review“ 1904, 1. September, S. 92—95. „Engineering and Mining Journal“ 1904, 1. September, S. 350.

** „Engineering and Mining Journal“ 1904, 29. September, S. 501—502.

Titanhaltige Eisenerze.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 13. Oktober, S. 581.



VI. Wolframerze.

Wolframhaltige Mineralien kommen vor in den Vereinigten Staaten, Kanada, Australien, England, Sachsen, Böhmen und Spanien. Nicht alle Vorkommen liefern brauchbare Erze. In Betracht kommen: Wolframit, Hübnerit und Scheelit, die häufig mit Zinnstein und goldhaltigen Pyriten zusammen vorkommen. Das aus der Grube kommende Erz hält meist nur 5 bis 8 % Wolfram und muß durch Scheidung und Aufbereitung auf 50 bis 70 % Wolframsäure gebracht werden. Das Erz soll möglichst frei von Phosphor und Schwefel sein. Erz mit 60 % Wolfram und weniger als 0,25 % Phosphor und 0,01 % Schwefel wird in New York mit 28 ℳ für die Einheit bezahlt. Als 95- bis 99prozentiges Metall oder in Legierung mit Eisen von 37 % aufwärts wird Wolfram in der Stahlindustrie namentlich in Europa verbraucht. Der Weltverbrauch beträgt 700 bis 800 t jährlich. Die selbsthärtenden Stahlsorten halten nur 5 bis 8 % Wolfram. Deutsche Stahlwerke benutzen Erze mit 60 bis 76 % Wolframsäure, 8 bis 10 % Eisenoxydul, 9 bis 12 % Manganoxydul und 0,4 bis 1,0 % Kalkerde. Amerika erzeugt etwa 200 bis 350 t 50- bis 65prozentiges Konzentrat, das jetzt auch nach Europa verschifft wird. Im elektrischen Ofen gewonnenes Wolfram mit 99 % kostet (in New York) 5 ℳ das Pfund. Ferrowolfram mit 37 % 1,30 ℳ. Wolframstahl wird verwendet zu Drehstählen, permanenten Magneten, Geschoßmänteln, zu Federstahl, Panzerplatten usw.

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, S. 750. „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 31 S. 394.

Der jährliche Wolframverbrauch Englands beträgt etwa 1000 Tonnen.*

* „Mining Journal“ 1904, 31. Dezember, S. 675.

Wolframerze in Sachsen.* Die Nachfrage nach Wolframerzen ist etwas gestiegen, besonders in bezug auf Wolframstückerz. Es wurden für 100 kg im Durchschnitt folgende Preise erzielt:

Wolframstückerz . .	90,50 ℳ	i. J. 1903	gegen	71,08 ℳ	i. J. 1902
Wolframsetzerz . .	28,00 „	„ 1903	„	26,62 „	„ 1902
Wolframschlieg 1 . .	28,88 „	„ 1903	„	26,62 „	„ 1902
Wolframschliegerz 2	17,00 „	„ 1903	„	20,00 „	„ 1902.

* Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen“ 1904, S. 86 B.

Forbes Rickard: Wolframerze in Arizona.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 18. August, S. 263—265.

Wolfram-, Molybdän-, Uran- und Vanadiumerze in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 195—196.

Wolframerze in Burma.*

* „Mining Journal“ 1904, 12. November, S. 479.

John Plummer: Wolframerze in Neu-Südwales.*

* „Mining Journal“ 1904, 22. Oktober, S. 404.

E. Glasser: Wolfram-, Titan- und Molybdänerze in Neu-Kaledonien.

* „Annales des Mines“ 1904, Tome V, S. 542—544.



VII. Molybdän-, Uran- und Vanadinerze.

Molybdänit, seine Anwendung und Bedeutung.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 13. Oktober, S. 583.



VIII. Erzaufbereitung.

Hermann Fischer: Der Arbeitsvorgang in Kugelmühlen, insbesondere in Rohrmühlen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 13 S. 437—441.

Separation von Eisenerz und Apatit.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 10 S. 125—126.

Dwight T. Woodbridge: Aufbereitung der Mesabi-Erze.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 16. Juni, S. 960—961.

F. Lynwood Garrison: Aufbereitung der Brauneisenerze.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 16. Juni, S. 962.

Ueber Erzanreicherung.*

* „Blad för Berghandteringens Vänner inom Örebro län“ 1904, Nr. 1 S. 343—350.

C. Blömeke: Die Erzaufbereitung auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 17—60.

N. V. Hansell: Eisenerzanreicherung im Siegerlande.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 8 S. 280—282.

Ueber Eisenerzanreicherung.* (Nach einer älteren Arbeit von W. Petersson. Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 214.)

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 49—51.

Walfr. Petersson: Die Anreicherung der schwedischen Eisenerze.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen“ 23. Januar, S. 9—16.

F. G. Stridsberg: Ueber Eisenerzschliege und deren Röstung.* Das Rösten des Eisenerzschliegs erfolgt auf dem Werk Bredsjö in einem von G. Gröndal konstruierten Ofen. Die Proben wurden den Rohschliegen entnommen und wurden in sechs Korngrößen gesiebt, die zwischen 0,75 mm und 0,15 mm lagen. Der Eisengehalt stieg mit dem Feinheitsgrade. (Vergl. Tabelle.)

	Eisengehalt					Schwefelgehalt				
	Roherz		Schlieg			Roherz		Schlieg		
	%	1 %	2 %	5 %	6 %	%	1 %	2 %	5 %	6 %
Norberg, Blutstein .	49,2	58,7	60,4	64,3	68,0	0,041	0,027	0,017	0,015	0,089
Herräng	33,0	38,0	46,4	58,8	66,2	1,61	0,75	0,56	0,34	0,24
Lerberg	37,4	—	29,3	43,2	64,5	0,022	—	0,014	0,016	0,011
Storå	—	40,6	44,0	51,0	59,8	—	0,162	0,147	0,124	0,104
Persberg, Blutstein.	—	42,7	49,5	56,4	63,7	—	0,021	0,022	0,015	0,019
und Schwarzerz .	42,1	52,5	44,3	60,0	67,0	0,030	—	—	—	—
Gustavsberg, Kies .	—	41,4	43,6	53,6	65,6	—	1,406	1,215	1,061	0,427
Sköttgrube	—	51,5	53,5	64,2	68,2	—	0,260	0,166	0,101	0,103

Der Ofen wurde mit Gichtgas beheizt, die Temperatur betrug 1310° (Segerkegel). Bei manchen Erzsorten läßt sich der Schwefelgehalt leicht bis auf 5 % des ursprünglich vorhandenen herabbringen, bei anderen bleibt mehr als die Hälfte in den fertig gerösteten Briketts zurück. Grund soll die Anwesenheit von Magnetkies sein. Der Schwefelgehalt an der Oberfläche der Briketts ist meist 6 bis 7 mal größer als im Inneren. Um zu ermitteln, ob der Schwefelgehalt an der Oberfläche der Briketts in Form von schwefelsauren Salzen vorkommt, hat man vier Proben eine halbe Stunde lang in Wasser gekocht, dabei gingen in Lösung: 0,020 %, 0,075 %, 0,027 %, 0,120 % Schwefel. Der entsprechende Gesamtschwefelgehalt betrug 0,050 %, 0,102 %, 0,050 % und 0,155 %; es waren also 40 bis 77 % des Schwefels in Form von

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 445—469.

Schwefelsäure vorhanden. Dies ist gleichzeitig ein Beweis für die sog. Kontakttheorie, d. h. für die Bildung von Schwefelsäure direkt aus Schwefel und atmosphärischer Luft bei Gegenwart eines geeigneten Mediums (hier Eisenoxyd). Dabei ist anzunehmen, daß die Luft durch die in den Ofenwänden angebrachten Schaulöcher eingetreten war. Durch das Rösten der Erzbriketts sucht man zu erreichen: 1. möglichst hohe Oxydation, 2. möglichst weitgehende Entschwefelung, 3. geeignete Festigkeit der Briketts. Mit dem Gröndalschen Ofen wurde der gewünschte Erfolg nicht erreicht. Die Versuche mit einem Drehofen ergaben gleiche Leistungsfähigkeit. Dieser stellt sich in der Anlage billiger, und man erspart im Betrieb 6 bis 8 Mann. Auch für Grubenklein ist der Drehofen die geeignetere Form des Röstofens. Durch Zusatz von Kalkpulver beim Rösten dürfte es überdies möglich sein, die Verhüttbarkeit mancher schwer schmelzbarer Erze zu erleichtern.

Aufbereitungsversuche mit Eisenerzen.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 40 S. 541—542. Nach „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ Nr. 7.

I. Magnetische Erzanreicherung.

Heinrich Ostwald: Die magnetische Aufbereitung nach dem System Wetherill.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 105—108.

Dr.-Ing. Weiskopf: Bemerkungen über magnetische Erzaufbereitung.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 3 S. 94—97.

F. T. Snyder: Magnetische Scheidung.*

* „Journal of the Canadian Mining Institute“ 1904, S. 270—283.

John N. Judson: Der erste magnetische Scheider.*

* „Iron Age“ 1904, 11. Februar, S. 39—40.

Dr. Leo: Schwedische Erzscheideapparate. (Separatoren.)*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904. Nr. 13 S. 165—169; Nr. 14 S. 179—181.

Dr. Leo: Neues Separatorensystem zur Anreicherung von Magneteisenerzen von Emil Forsgren.*

* „Oesterr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 11 S. 139—142.

Dr. Hecker: Zwei neue magnetische Erzscheider.* (1. Von E. Forsgren und 2. von Eriksson.)

* „Glückauf“ 1904, Nr. 4 S. 77—81.

Ernest A. Weinberg: Der Blake-Morscher-Separator.*
* „Mining Journal“ 1904, 26. November, S. 528.

Clinton M. Balls Verfahren der magnetischen Erz-Separation.*
* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 2 S. 16.

Der Odling-Separator.
* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 8. Dezember, S. 904.

F. G. Stridsberg: Das Rösten von Erzschlieg.
* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 445—449.

Deutsche Patente.

Kl. 40a, Nr. 142435, vom 17. August 1902. Röstofen mit drehbarem ringförmigem Herd. Roman von Zelewsky in Birkengang bei Stolberg (Rhld.) „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 45.

Kl. 50c, Nr. 143484, vom 21. November 1902. Mehrfacher Kollergang mit stufenweiser Zerkleinerung des Mahlgutes. Julian Rakowski in Warschau. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 44.

Kl. 50c, Nr. 143747, vom 1. August 1902. Steinbrecher mit längsgeteiltem durch Bolzen zusammengehaltenem Gehäuse. Paul Steinbrück in Karlstadt a. M. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 182.

Kl. 50c, Nr. 143847, vom 7. September 1902. Fliehkraftwalzenmühle mit zwei untereinanderliegenden Mahlbahnen. Hermann Behr in Magdeburg-Buckau. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 182.

Kl. 50c, Nr. 144214, vom 15. Juli 1902. Zerkleinerungsvorrichtung mit einem von inneren Zerkleinerungswalzen in Umdrehung gesetzten äußeren Mahlring. George Seymour Maxwell in Jersey City, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 413.

Kl. 1b, Nr. 144460, vom 9. Juni 1900. Verfahren der nassen magnetischen Aufbereitung insbesondere von Sanden und Schlämmen auf stetig arbeitenden Herden aller Art. Carl Leuschner in Friedrichssegen a. d. Lahn. „Stahl und Eisen“ 1903, 1. Februar, S. 181.

Kl. 1a, Nr. 144481, vom 17. Juli 1902. Entwässerungsförderband mit Siebboden für Kohlen, Erze u. dergl. Fritz Baum in Herne i. W. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 50c, Nr. 144669, vom 16. April 1902. Trommelmühle mit Vorsprüngen oder Vertiefungen im Innern. Gerhard Zarniko in Hildesheim. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 1b, Nr. 144821, vom 25. November 1900. Ausführungsform des Verfahrens der nassen magnetischen Aufbereitung von Sanden und Schlämmen auf stetig arbeitenden Herden aller Art. Karl Leuschner in Friedrichssegen an der Lahn. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 361.

Kl. 1b, Nr. 144853, vom 5. November 1902. Polwalze für elektromagnetische Erzscheider mit zwei gegeneinander umlaufenden Walzen. Elektromagnetische Ges. m. b. H. in Frankfurt a. M. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. April, S. 413.



Kl. 18a, Nr. 144954, vom 1. Juli 1902. Verfahren zur Vorbereitung armer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung durch oxydierende Röstung. Raymond Renard und A. Becker in Lipetsk, Zentral-Rußland. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 1b, Nr. 145036, vom 13. März 1902. Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung während des freien Falls des Gutes durch die wagerechten Ringfelder von Topf- oder Glockenmagneten. Metallurgische Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 361.

Kl. 50c, Nr. 145263, vom 29. Juni 1902. Umwechselbare, durch Schraubenbolzen am Trommelmantel befestigte Balken für Kugelmühlen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk bei Köln. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 259.

Kl. 1a, Nr. 145371, vom 28. Januar 1902. Verfahren zum Klären des Abwassers beim Entwässern von Kohlen, Erzen und dergl. Fritz Baum in Herne i. Westf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 361.

Kl. 50c, Nr. 145510, vom 14. Oktober 1902. Kegelbrecher mit einstellbarer Korngröße. Peter Butler Bradley in Hingham, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 50c, Nr. 145833, vom 3. Februar 1903. Kollergang mit stufenförmiger Mahlbahn, stufenförmigen Läufern und stufenweiser Zerkleinerung. Christian Gielow in Görlitz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 1b, Nr. 146092, vom 26. April 1902. Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung schwach magnetischer Erze während des freien Falles. Karl Aug. Herm. Wolf in Nenthead b. Alston, Engl. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 1b, Nr. 146406, vom 9. Dezember 1902. Aufgebevorrichtung für elektromagnetische Scheider. Firma Ernst Heinrich Geist, Elektrizitäts-Akt.-Ges. in Köln a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 1a, Nr. 146745, vom 1. November 1902. Klassiervorrichtung, bei welcher das Gut durch zwei, von oben gesehen, sich voneinander wegdrehende, schräg zueinander gestellte Walzen nach mehreren Korngrößen geschieden wird. Ernst August Wilhelm Engelbert Heberle in Sala, Schweden. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 1a, Nr. 146872, vom 2. April 1903. Vorrichtung zum Entwässern von Erzen, Kohlen, Kies und dergl. Wilhelm Lange in Immekeppel b. Bensberg, Rheinpr. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 599.

Kl. 1a, Nr. 147702, vom 30. Januar 1902. Waschmaschine für Sand, Kies und dergl. Carl Martini & Co., Kommanditges. in Hannover. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 598.

Kl. 1a, Nr. 148250, vom 19. Juni 1902. Klassiervorrichtung, bei welcher das Gut durch Paare von nebeneinanderliegenden, geneigten Walzen mit, von oben gesehen, einander abgekehrten Drehrichtungen geschieden wird. Ernst August W. E. Heberle in Sala. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juli, S. 851.

Kl. 50c, Nr. 148309, vom 2. April 1902. Kugelmühle mit aus einzelnen abwechselnd in verschiedenen Richtungen gewölbten oder ebenen Platten oder Stäben zusammengesetztem Trommelmantel. Maschinenbau-Anstalt „Humboldt" in Kalk bei Köln. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 912.

Kl. 1b, Nr. 149952, vom 12. Februar 1903. Elektromagnetischer Erzscheider zur gleichzeitigen Trennung mehrerer Stoffe von verschiedener magnetischer Erregbarkeit. Elektro-Magnetische Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. „Stahl und Eisen" 1904, 15. September, S. 1090.

Kl. 1b, Nr. 151409, vom 6. April 1902. Magnetischer Vorscheideherd mit quer zur Richtung der Herdneigung und -Bewegung unter der unmagnetischen Herdplatte hintereinander liegenden Polstäben von abwechselnder Polarität. Bernhard Grätz in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Oktober, S. 1201.

Kl. 1b, Nr. 151410, vom 6. April 1902. Verfahren der magnetischen Aufbereitung von Erzen unter Benutzung eines magnetischen Vorscheideherdes und eines die auf dem Herde zu oberst geschichteten magnetischen Teilchen des Gutes abhebenden zweiten Magnetsystems. Bernhard Grätz in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1269.

Kl. 1a, Nr. 151433, vom 4. März 1902. Vorrichtung zur Trennung eines Körpergemenges in Wasser nach dem spezifischen Gewicht. François Blanc in Le Chambon-Feugerolle, Frankreich. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1328.

Kl. 50c, Nr. 152085, vom 27. Mai 1903. Schleudermühle mit gelenkig zwischen auf der Antriebswelle angeordneten Scheiben befestigten Schlägern. A. Clero in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Kl. 1a, Nr. 152592, vom 8. Juli 1899. Verfahren des stetigen Siebsetzens auf Kolbensetzmaschinen mit einem durch Dämme oder dergl. in mehrere Abteilungen geteilten Setzsieb. Christian Simon in Aplerbeck bei Dortmund. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1451.

Kl. 1a, Nr. 152686, vom 20. Februar 1903. Flachsieb. Maschinenbau-Anstalt „Humboldt" in Kalk bei Köln. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dez., S. 1450.

Kl. 50c, Nr. 152768, vom 9. Oktober 1903. Schleudermühle mit einem zwischen den Schlagnasen einer umlaufenden Schlagscheibe angeordneten, mehrfach wirkenden, feststehenden, rostartig durchbrochenen Wurfring. Otto Holzhäuersche Maschinenfabrik G. m. b. H. in Augsburg-Göggingen. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1451.

Kl. 1b, Nr. 152991, vom 25. November 1902. Magnetischer Scheider mit geneigter Rüttelbahn für das in mehrere Sorten zu zerlegende Aufbereitungsgut. Camden Eugene Knowles, Greenberry Treokell Young, George Thomas Cooley und Guy Hartwell Elmore in Joplin (V. St. A.), und William Elwyn Brinkerhoff, Eugene O'Keefe und Joseph Herrin in Carthage (V. St. A.). „Stahl und Eisen" 1904, 1. Dezember, S. 1390.

Kl. 1a, Nr. 153086, vom 23. Mai 1903. Siebmaschine für Sand und dergl. mit auf federnden Stützen ruhendem und von der Kolbenstange der Betriebsmaschine unmittelbar bewegtem Siebhalter. John Patrick O'Donnell in Westminster (Engl.). „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1448.



Amerikanische Patente.

Nr. 708185/187. Magnetische Erzscheider. John P. Wetherill in South Bethlehem, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 47.

Nr. 727116. Zerkleinerungswalzwerk. Thomas A. Edison in Llewelly Park, New Jersey. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 970.

---

2. Erzbrikettierung.

Dr.-Ing. Alois Weiskopf: Ueber Brikettierung von Eisenerzen.* N. Hansell macht einige kritische Bemerkungen zu dem Vortrag von Dr. Weiskopf.**

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 275--281.

** „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 23. Januar, S. 4—5.

Jos. C. Bennett: Eine Brikettierungsanlage für Gichtstaub und pulverförmige Erze.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 15. September, S. 425—426.

Eisenerzbrikettierung nach dem Verfahren von A. Ronay.*

* „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 8 S. 547—552.

Henry Louis: Erzbrikettierung in Herräng.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band S. 44--50.

Erzbrikettierung in Herräng.*

* „Revue minéralogique“ 1904, Novemberheft S. 164—166. „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 27 S. 821—823.

W. Simpkin und J. B. Ballantin: Das Edison-Verfahren auf den Dunderland-Gruben.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 28. Oktober, S. 1265—1266.

J. H. L. Vogt und Dr.-Ing. Weiskopf: Ueber das Dunderland-Unternehmen.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 362—367.

Edison-Prozeß auf den Dunderlandgruben.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1336.

Brikettierungsanlage der Dunderland Iron Ore Company.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1277.

G. Gröndal: Ueber die Brikettierung nach dem Gröndalschen Verfahren und die bei der Verwendung der Erzbriketts im Hochofen erzielten Resultate.*

* „Wermländska Bergmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 21—30.

Gröndals Verfahren zum Eisenerzbrikettieren.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 251—252. Nach „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, S. 1.

Gröndal: Ueber das Eisenerzbrikett und seine Verhüttung.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 44 S. 589—593.

A. D. Elbers: Pulverförmige und geklinkerte Mesabaerze.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 16. Juni, S. 731 bis 732; 30. Juni S. 795.

J. B. Elbers: Geklinkerte Erze.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 7. Juli, S. 19.

Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 147 312, vom 2. August 1902. Verfahren zum Brikettieren von feinkörnigem Eisenerz unter Zusatz von Koks oder Holzkohle und Pech. W. Huffelmann in Duisburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Amerikanische Patente.

Nr. 708 331. Vorbereitung feinkörniger Erze für den Hochofenprozeß. Alexander D. Elbers in Hoboken, New Jersey. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 47.



G. Werksanlagen.

I. Beschreibung einzelner Werke.

a. Europa.

Belgien.

Werke von V. Demerbe & Cie. in Jemappes, Belgien.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 4 S. 380—383.

Deutschland.

B. Osann: Die Gutehoffnungshütte in Oberhausen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 437—446; Nr. 9 S. 501—507.

Dr. H. Wedding: Das Eisenhüttenwerk Thale.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes" 1904, S. 199—224. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 918—919.

Ruhfus berichtet über die Neuanlagen der Charlottenhütte.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 36 S. 1352 bis 1353.

Die Rheinischen Stahlwerke in Meiderich.*

* „L'Industria" 1904, Nr. 25 S. 389—391.

Dr. B. Neuherz beschreibt die Anlagen in Esch des Aachener Hütten-Aktienvereins und von Metz & Co.*

* Bányászati és Kohászati Lapok" 1904, Nr. 8 S. 534—547.

B. Neuherz: Beschreibung der Rombacher Hütte.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok" 1904, Nr. 14 S. 81—92.

E. Cotel macht kurze Mitteilungen über einige Eisen- und Stahlwerke in Oberschlesien und Russisch-Polen.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok" 1904, Nr. 16 S. 244—250.

Frankreich.

E. Guarini: Die Werke von Schneider in Creusot und Havre.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 1. September, S. 66—70. „Modern Machinery" 1904, Oktoberheft S. 419—422.

Das neue Martinstahlwerk der französischen Marine in Guérigny.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 334—337. „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 4. August, S. 922—924.

Eisen- und Stahlwerk der Société du Sant-du-Tarn.*

* Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale“ 1904, Juliheft S. 181—183.

Hochofenanlage und Gießerei in Montluçon.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale“ 1904, Augustheft S. 278—281.

Eisen- und Stahlwerke in Decazeville.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale“ 1904, Juliheft S. 243—247.

Die Werke der Société anonyme métallurgique de Sambre-et Moselle.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége“ 1904, Nr. 4 S. 328—334.

Großbritannien.

Die Werke der Palmers Shipbuilding and Iron Company.*

* „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 48 S. 1433—1439.

Consett Iron Works.*

* „Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers“ 1904, Dezemberheft S. 60—62.

Die Hecla Steel Works in Sheffield.*

* „Engineering“ 1904, 22. April, S. 577—579.

E. Guarini: Die Armstrong-Werke in Elswick.*

* „American Machinist“ 1904, 17. September, S. 1060—1163

Oesterreich-Ungarn.

Die Eisen- und Stahlwerke der Rima-Murány-Salgó-Tarjáner Eisenwerks-Aktiengesellschaft in Ungarn.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 277—278.

Schweden.

Die Werke der Storfors Bruks Aktie Bolag*

* „Affärsvärlden“ 1904, Nr. 47 S. 1348—1353.

---

b. Asien.

Japan.

Ch. E. Heurteau: Das Kaiserliche Werk in Wakamatsu, Insel Kiushiu, Japan.*

* „Annales des Mines“ 1904, Tome VI, S. 102—117.

c. Amerika.

Kanada.

Die Werke der Dominion Iron and Steel Company in Neu-Schottland.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. Juli, S. 113—114; 15. Juli, S. 189—192; 28. Juli, S. 51—53.

Vereinigte Staaten.

Die Minnequa-Werke der Colorado Fuel and Iron Company.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 29. Januar, S. 314—317.

Die Werke der Lackawanna Steel Company, Buffalo. N. Y.*

* „Iron Age“ 1904, 7. Januar, S. 49—68. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 165—168; Nr. 5 S. 294—297. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 9 S. 324—326.

Das neue Stahl- und Walzwerk der Grand Crossing Tack Company in Grand Crossing, Jll.*

* „Iron Age“ 1904, 4. August, S. 16—21. „The Iron Trade Review“ 1904, 4. August, S. 60—63.

Die Anlage der Lookout Mountain Iron Comp. zu Battelle, Ala.*

* „Iron Age“ 1904, 4. August, S. 27—29.

Stahlwerk der American Tube and Stamping Company in Bridgeport, Conn.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 56.

A. Osgyáni beschreibt die Werke der American Tube and Stamping Company in Bridgeport, Conn.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 5 S. 313—316.

Internationale Harvester Co. in South Chicago, Jllinois.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 53—54.

Anlage der Standard Forgings Comp. in Indiana Harbor, Ind.*

* „Iron Age“ 1904, 9. Juni, S. 4—6.

Beschreibung der vom Iron and Steel Institute im Jahre 1904 besichtigten amerikanischen Werke *

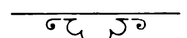
* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band S. 327—401. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1397—1398.

Victor Beutner beschreibt die Anlage eines unabhängigen Stahl- und Walzwerkes.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 27. Oktober, S. 25—34.

Brückenbauanstalt bei Ambridge.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1206—1208.



II. Materialtransport.

Eisenbahnwagen.

James Denis Twinberrow: Konstruktion von stählernen Eisenbahnwagen.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers" 1904, Vol. 157 S. 92—125.

Die Entwicklung der eisernen Güterwagen in den Vereinigten Staaten.*

* „Engineering News" 1904, 7. Januar, S. 3—5 u. S. 13—14.

M. A. Nüscheler: Amerikanische Güterwagen mit großer Ladefähigkeit.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. Oktober, S. 129—134.

Eisenbahnwagen aus Stahl.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 28 S. 394—395.

Güterwagen für schwere Lasten.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 13 S. 469.

Eisen- und Stahlwagen von hoher Ladefähigkeit.*

* „Stahl und Eisen" Nr. 22 S. 1336—1337.

Stahl-Güterwagen in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 202—203.

L. Ferran: Eiserne Waggons von großer Tragkraft.*

* „Revue minéralogique" 1904, Augustheft S. 116—118.

J. Th. Jepson: Eiserne Wagen von hoher Tragfähigkeit.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers" 1904, Vol. 157 S. 126—212.

P. Arbel: Eisenbahnwagen von 40 bis 50 t Tragkraft.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale" 1904, Maiheft S. 107—119.

50 t-Eisenerzwagen.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 26. Februar, S. 597.

50 t-Wagen.*

* „L'Industrie" 1904, 12. Juni, S. 435—437.

40 t-Wagen der Great Western Railway.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 21. Oktober, S. 1198.

40 t-Wagen der London and South-Western Railway.*

* „The Engineer" 1904, 23. Dezember, S. 628.

30 t-Wagen.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 2. September, S. 687.

26 t-Wagen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 17. Juni, S. 1912.

20 t- und 30 t-Wagen der Great Western Railway.*

40 t-Wagen der Great Central-Railway.**

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 16. September, S. 840.

** Ebenda, 23. September, S. 909.

M. Kosch: Entladewagen.*

* „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ 1904, Ergänzungsheft S. 283—292.

M. Buhle: Schnellentlader.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 21 S. 321—325.

Selbstentlader.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 27. Mai, S. 1137—1138.

Sauer: Eisenbahnwagen-Kuppelungen.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, Sitzungsbericht vom 6. Juni, S. 199—225.

Versuche mit selbsttätigen Wagen-Kuppelungen.*

* „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ 1904, Nr. 9 S. 185—210.

Selbsttätige Wagenkuppelung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1205—1206.

Lokomotiven.

J. F. Gairns beschreibt die verschiedenen Arten von Werkslokomotiven (Dampf-, Preßluft-, Petroleum- und elektrische Lokomotiven).*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Juliheft S. 291—309; Augustheft S. 362 bis 377; Septemberheft S. 474—496.

M. Buhle: Leichte Dampflokomotive von A. Borsig.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 47 S. 745—749; Nr. 49 S. 773—775; Nr. 48 S. 752—757.

M. Buhle: Elektrische Gruben- und Tageslokomotiven.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 10 S. 156—159.

Elektrische Lokomotiven.*

* „Braunkohle“ 1904, 4. Januar, S. 538—540.

A. Bormeister: Hydrolokomotive.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 49 S. 478—479; Nr. 45 S. 439—442.

A. de Gennes: Grubenlokomotiven mit Preßluftbetrieb.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 6 S. 738—750.

Preßluftlokomotiven.*

* „Compressed Air“ 1904, Januarheft S. 2720—2723; Februarheft S. 2773—2775.

Petroleumlokomotive, System Blake.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 16 S. 124—125.

Oberurseler Spirituslokomotiven.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 16 S. 205—207.

Spirituslokomotiven.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 613.

Motorwagen.

A. Heller: Neuere englische und französische Motorwagen für Güter.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 23 S. 841 bis 848.

Motorlastwagen der Neuen Automobil-Gesellschaft, Berlin.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 12 S. 424 bis 427.

Motorlastwagen, System Rudolf Hagen.

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Maiheft S. 17—18.

Motorlastwagen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 47 S. 505—506. „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 208.

Industriebahnen.

Jonas: Feld- und Industriebahnen.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 22 S. 169—171; Nr. 23 S. 177—181; Nr. 24 S. 185—189.

Gleislose elektrische Bahn.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 36 S. 1351 bis 1352. „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 124 S. 1501—1502.

Gleislose elektrische Wegebahn.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 26.

Fuhrwerksbahnen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 98 S. 1171—1172.

Fuhrwerksschienen.*

* „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1904, Nr. 39 S. 250—251.

Verbesserte Fuhrwerksschiene.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 43 S. 443.

Drahtseilbahnen.

Stephan: Die Drahtseilbahnen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 27 S. 420—425; Nr. 30 S. 468—471; Nr. 32 S. 502—506; Nr. 34 S. 533—537; Nr. 43 S. 680—683; Nr. 44 S. 695—698; Nr. 45 S. 706—709; Nr. 46 S. 725—729.

Karl Jordan: Ueber Drahtseilbahnen.*

* „Elektrische Bahnen“ 1904, Nr. 22 S. 405—407.

John Macdonald Henderson: Drahtseilbahnen.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers“ 1904, Vol. 158 S. 186—222.

G. Dietrich: Neuere Drahtseilbahnen für Zechenbetriebe.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 30 S. 883—890; Nr. 31 S. 914—921.

W. Heinzelmann: Drahtseilbahn mit automatischen Kurven und Umkehrscheiben.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 36 S. 568—569.

Dorstewitz: Ketten- und Seilbahnbetrieb.*

* „Braunkohle“ 1904, 14. März, S. 671—674.

Seilbahn zum Aufschütten von Halden, ausgeführt von Bleichert & Co.*

* „Braunkohle“ 1904, 25. April, S. 50—52.

Kettenbahnanlage mit elektrischem Antrieb.*

* „Braunkohle“ 1904, 17. Mai, S. 85—89.

Rudolf Brennecke: Gichtseilbahnen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1113—1120.

E. Boucher: Drahtseilbahn der Gesellschaft Elba.*

* „Le Génie Civil“ 1904, 9. Januar, S. 149—151.

Drahtseilbahn von Ceretti & Tanfani in Mailand.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Supplement Nr. 12 S. 141—143.

Seilbahnanlage für Haldensturz.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 86 S. 1026.

Drahtseilbahnen und Verladevorrichtungen.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 42—44.

Spillanlagen und Seilförderungen für Anschlußgleise.*

* „Braunkohle“ 1904, 9. Mai, S. 73—75.

A. Graf: Kettenbahn.*

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 44—45.

G. Dieterich: Elektrisch betriebene Schwebetransporte.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 46 S. 1719 bis 1724; Nr. 47 S. 1770—1775.



G. Dieterich: Das Bleichertsche Elektrohängebahn-System.*
* „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1904, Nr. 45 S. 953—958.

Elektrische Hängebahnen System Bleichert.*
* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 15 S. 467—469.

Paul Möller: Hängebahnen.
* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 23 S. 848—853.

Hängebahnen.*
* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 11. März, S. 747—749.

Luftbahn für Gießereien.*
* „The Iron Trade Review“ 1904, 8. September, S. 36.

Gleis- und Hängebahnen und ihre Verwendung in Gießereibetrieben.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 436—444.

Elektrische Hängebahnen.*
* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 8 S. 115—119.

Das Wilcox-Zugsystem für Hängebahnen.*
* „Iron Age“ 1904, 21. Juli, S. 16.

Glinz: Die Bewegung von Eisenbahnwagen und Schiebebühnen mittels stetig umlaufenden, endlosen Seils.*
* „Glückauf“ 1904 Nr. 32 S. 949—958; Nr. 33 S. 984—990.

Transportbänder, Förderrinnen und dergleichen.

Transportband von Keller.*
* „Tonindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 78 S. 955—956.

M. Buhle: Die Kreiß-Schwingeförderrinne.*
* „Glückauf“ 1904, Nr. 29 S. 858—862.

Verlade- und Transporteinrichtungen.

Aumund: Ueber moderne Transportanlagen.*
* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 34 S. 265—270; Nr. 35 S. 273—278.

Georg v. Hanfstengel: Moderne Lade- und Transporteinrichtungen für Erze, Kohle und Koks.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 227.)
* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 11 S. 170—174; Nr. 12 S. 183—188; Nr. 13 S. 199—203.

Heinr. Rupprecht: Moderne Hebe- und Transportvorrichtungen für Hüttenwerke.*
* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 1 S. 5—7; Nr. 2 S. 21—23; Nr. 3 S. 31—34; Nr. 4 S. 51—53.

M. Buhle: Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern *

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 246—247.

Buhle: Zur Kenntnis der Förder- und Lagermittel für Sammelkörper.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, Sitzungsbericht vom 5. Dezember, S. 272—297.

M. Buhle: Ueber einige Elemente zur Beförderung und Lagerung von Massengütern.*

* „Elektrische Bahnen“ 1904, Nr. 9 S. 141—144; Nr. 10 S. 160—163.

G. Dieterich: Einige neue Massentransportmittel.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 1. Juni, S. 217—219.

Dr. E. Siermann: Neuerungen an Transportvorrichtungen.*

* „Chemische Zeitschrift“ 1904, 15. Februar, S. 301—303.

Henry E. Cottrell: Moderne Material-Transporteinrichtungen.*

* „Engineering Review“ 1904, Oktoberheft S. 250—265.

Frahm: Elektrische Beförderungseinrichtungen für leichte Gegenstände.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1248—1254.

Spezialkonstruktionen moderner Transportmittel für Hüttenwerke.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1044—1052; Nr. 19 S. 1105—1113; Nr. 20 S. 1174—1182.

Beförderungseinrichtungen in Hüttenwerken.*

* „Elektrische Bahnen“ 1904, Nr. 10 S. 157—160; Nr. 11 S. 187—189.

G. Kienle: Transporteinrichtungen für Kohle und Koks auf englischen Gaswerken.*

* „Journal für Gasbel. u. Wasserversorgung“ 1904, Nr. 17 S. 357—365.

Berkenkamp: Einiges über die Verladung von Kohlen.*

* „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1904, Nr. 57 S. 361—363.

Großbewegung und Großstapelung der Kohle.*

* „Deutsche Kohlen-Zeitung“ 1904, Nr. 46 S. 365—368; Nr. 48 S. 381 bis 384; Nr. 50 S. 397—399.

Schulz: Elektrische Kohlentransportbahn.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 48 S. 1485—1487.

Mechanische Kohlenförderanlagen.*

* „Journal für Gasbel. u. Wasserversorgung“ 1904, Nr. 40 S. 899—902.

W. Pyrkosch: Neuere mechanische Transportvorrichtungen in Ziegeleien, Zementfabriken u. dgl.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 53 S. 612—615.

J. Pohlig: Das Entladen von Schiffen mit Berücksichtigung ihrer zweckmäßigsten Bauart.*

* „Jahrbuch der Schiffbautechn. Gesellschaft" 1904, 5. Band S. 524—537.

Die Erzentladevorrichtung der American Steel and Wire Company.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 3. November, S. 66—67.

Suchowiak: Die Hulett-Erzverlader in den Häfen Nordamerikas.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. Februar, S. 41—45.

John S. Ely macht einige Angaben über die Zeit, die nötig ist zum Beladen von Eisenbahnwagen mittels einer Dampfschaufel.*

* „Engineering News" 1904, 14. Juli, S. 44.

Automatischer Erzverlader.*

* „Scientific American" 1904, 9. April, S. 288.

Charles H. Wright berichtet in eingehender Weise über die Einrichtungen zum Transport der Eisenerze von Minnesota zu den Pittsburger Oefen.*

* „Engineering News" 1904, 5. Mai, S. 433—437.

Ein neuer Greifer.*

* „Iron Trade Review" 1904, 9. Juni, S. 37.

Transportvorrichtung von McDonald-McKee für Knüppel, Platinen, Schrott usw.*

* „Iron Trade Review" 1904, 3. März, S. 105—106.

Becherwerk für den Transport von Kupolofenschlacken.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 1 S. 5.

Transportabler Elevator mit elektrischem Antrieb.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 9 S. 106—107.

Die Boussesche Transportvorrichtung.* (Vgl. dieses Jahrbuch, IV. Band, S. 228.)

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 46 S. 1025—1028. „Prometheus" 1904, Nr. 780 S. 823—825.

Das Boussesche Becherwerk.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke" 1904, Nr. 15 S. 290—291. „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 9 S. 105—106.

Der Ridgway-Conveyor.*

* „Iron Age" 1904, 6. Oktober, S. 28—29.

Eine neue Conveyor-Form.*

* „Iron Age" 1904, 10. März, S. 24—26. „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 8 S. 64; Nr. 12 S. 140.

C. J. Messer: Telpherage.*

* „Journal of the Franklin Institute" 1904, 4. Oktober, S. 263—288.

Émile Guarini: Elektrische Telpherage.*

* „Revue Technique" 1906, 10. Oktober, S. 1013—1015; 10. November, S. 1129—1131.

Erich Block: Elektrische Treideleiversuche.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. April, S. 145—154; 1. Juni, S. 223; 15. August, S. 70—71.

Krane.

Allgemeine Betrachtungen über Krane und einige dazugehörige Konstruktionen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 47 S. 742—744; Nr. 48 S. 757—760; Nr. 49 S. 775—779; Nr. 50 S. 792—794.

Elektromagnetische Krane und ihre Verwendung in der Eisenindustrie.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 46 S. 685—686.

Aug. Dondelinger beschreibt einen elektrisch betriebenen Speziallaufkran für das Thomaswerk in Neuves Maisons.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 16—22. „Iron Age" 1904, 15. September, S. 9.

Heinrich Rupprecht: Elektrisch angetriebener Portaldrehkran von 10000 kg Tragfähigkeit im Stettiner Hafen.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins" 1904, Nr. 8 S. 128—129.

Elektrisch betriebener Baukran.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 14 S. 282—283.

Elektrischer Kran der Shaw Electric Crane Company.*

* „Iron Age" 1904, 1. Dezember, S. 1—3.

Krane mit elektrischem Antrieb.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 23 S. 800—805.

Elektrische Laufkrane.*

* „Iron Age" 1904, 7. Januar, S. 40—44.

Elektrischer Laufkran in der Ausstellung von St. Louis.*

* „Engineering“ 1904, 25. November, S. 710 u. 713—714; 23. Dezember, S. 849 und 857.

50 t-Elektrischer Kran.*

* „The Engineer“ 1904, 12. August, S. 161.

Elektrisch betriebener 50 t-Kran.*

* „Engineering“ 1904, 12. August, S. 210.

Elektrischer Einschienenlaufkran.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 10. Juni, S. 1846.

Verbrauchsversuche an elektrisch betriebenen Hafenkranen.*

* „Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 40 S. 1510—1513.

Stromverbrauch elektrischer Werkstattkrane.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 5 S. 51.

Fahrbarer Dampfkran von 3000 kg Tragfähigkeit von der Dampfkessel- u. Gasmotorenfabrik A.-G. vormals A. Wilke & Co. in Braunschweig.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 8 S. 268—271.

Dampflokomotivkran von A. Borsig.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 44 S. 431.

Dampflokomotivkrane.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 664—665.

30 t-Dampf-Ausleger-Kran.*

* „The Engineer“ 1904, 16. September, S. 1904.

20 t-Lokomotivkran.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 4. Februar, S. 87.

George H. Baxter: Hydraulische Krane.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Maiheft S. 187—200.

Hydraulische Krane.*

* „Engineering“ 1904, 12. Februar, S. 224.

A. Müller: Neuere Krane von Ludwig Stuckenholz.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 19 S. 667—670.

Neue Krane der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Nürnberg (Hammer-Type).*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 3. Juni, S. 1762—1763.

Paul Möller: Amerikanische Krane.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 23 S. 854 bis 856; Nr. 25 S. 934.



Schwimmkran von 100 t Tragfähigkeit.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 27 S. 987—992.

Krieger: Schwimmkran von 100 t Tragfähigkeit.*

* „Schiffbau" 1904, 8. Juni, S. 820—825.

Heinrich Rupprecht: Neuer Portaldrehkran im Stettiner Hafen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 1 S. 8—11.

Laufkran, System Taylor & Roberts.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 4 S. 29—30.

Laufkran von 6000 kg Tragkraft des Eisenwerks in Savona.*

* „L'Industria" 1904, Nr. 40 S. 630—634.

Ausleger-Laufkran von der Benrather Maschinenfabrik.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 41 S. 1548 bis 1549.

Frank B. Kleinhans: Verladekrane für Gußstücke.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 6. Oktober, S. 59.

Drehkrane für Gießereizwecke.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 12 S. 407—414.

Ein 4 t-Drehkran für Gießereien.*

* „The Foundry" 1904, Januarheft S. 226.

Elektrisch angetriebene Hebezeuge für Gießereizwecke.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 10 S. 331—337.

Hebezeuge in Fabriken.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 23 S. 227—228.

Hans A. Martens: Hebezeuge für den Eisenbahnbetrieb.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 29 S. 459—463; Nr. 31 S. 485—489; Nr. 33 S. 513—516; Nr. 35 S. 552—556; Nr. 37 S. 577—582.

Hebevorrichtungen, System Yale & Towne.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 28. Januar, S. 97—99.

Elektrischer Aufzug.*

* „The Foundry" 1904, Septemberheft S. 8—9.

Patent-Flaschenzug „Mork".*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 12 S. 369.

Benoit: Bremsen für Hebezeuge.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 12 S. 427—428.

Kranhaken.

G. Griffel behandelt die Berechnung der Lasthaken und die sich daraus ergebenden Hakenformen bester Materialausnutzung.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 9 S. 129—133; Nr. 10 S. 146—151; Nr. 11 S. 161—166; Nr. 12 S. 177—179.

Hebemagnete.

Frank C. Perkins: Belgische und amerikanische Hebemagnete.*

* „Scientific American“ 1904, 4. Juni, S. 436.

Elektromagnete als Hebezeuge.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 21 S. 730—731.

Wägevorrichtungen.

Mey: Schnellwiegeapparat mit Abdruck des Gewichtes auf Karten.*

* „Annalen für Gewerbe u. Bauwesen“ 1904, 15. September, S. 115—116.

F. Dopp jr.: Die Doppsche eichfähige Raddruckwage.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 15. März, S. 107—110.

Deutsche Patente.

Kl. 81c, Nr. 143654, vom 25. Dezember 1901. Seilbahn zum Verladen von Massengütern. Rud. Bayer in Mannheim. „Stahl u. Eisen“ 1904, 15. Jan., S. 111.

Kl. 81e, Nr. 144523, vom 15. Juni 1902. An beweglichen Tragorganen hängendes oder um Zapfen drehbares Lade- und Transportgefäß für Massengüter. Fried. Krupp Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 81e, Nr. 145551, vom 23. Dezember 1902. Selbsttätige Entladeeinrichtung für Becherwerke. J. Pohlig, Aktiengesellschaft in Köln-Zollstock. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 260.

Kl. 81e, Nr. 146651, vom 16. Januar 1902. Verschluß für einen oberhalb eines Becherwerks, einer Schleppkette oder dergl. angeordneten Speisebehälter. Christian Eitle in Stuttgart. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 469.

Kl. 81e, Nr. 146834, vom 21. August 1902. Vorrichtung zur Verladung von Massengütern. Aachener Hütten-Aktien-Verein, Abteilung Esch in Esch, Luxemburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 599.



III. Elektrischer Antrieb.

A. Linström: Welches sind die größten Entfernungen und höchsten Spannungen, die bisher bei der elektrischen Kraftübertragung zur Anwendung gekommen sind?*

* „Blad för Berghandteringens Vänner inom Örebro län“ 1904, Nr. 2 S. 361.

Die elektrischen Anlagen der Kraftstation der Horndals Järnverks Aktiebolag.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abt. f. Mechanik u. Elektrotechnik, Nr. 1 S. 5.

Hch. Rupprecht: Die Entwicklung des elektrischen Antriebs in Walzwerken.*

* „Zentralblatt d. Hütten- u. Walzwerke“ 1904, Nr. 24 S. 476; Nr. 25 S. 497.

C. Köttgen: Elektrischer Antrieb von Walzwerken.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 209—237; Nr. 9 S. 520.

Karl Gruber: Elektrischer Antrieb von Walzwerken.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 403.

Ueber elektrischen Walzwerksbetrieb.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 105—137.

Elektrisch betriebene Walzenstraßen.*

* „L'Industrie“ 1904, 8. Mai, S. 373; 15. Mai, S. 387; 22. Mai, S. 397.

C. Jlgner: Ueber die Ausgleichung von Kraftschwankungen bei elektrisch betriebenen Walzenstraßen und Fördermaschinen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 129—139.

Ernst Danielson: Kaskadenschaltungen bei Motoren für Walzwerke.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1904, Nr. 3 S. 43—44.

Albert Kingsbury: Versuche mit elektrisch angetriebenen Rollengängen in Duquesne.*

* „Iron Age“ 1904, 31. März, S. 4—7.

Elektrischer Antrieb von Rollgängen und Schlepperzügen.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Supplement Nr. 8 S. 92.

Elektrisch betriebener Rollenzug.*

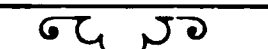
* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 51 S. 815.

F. Janssen: Eine elektrisch betriebene Dachwippe.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 988—991.

Deutsche Patente.

Kl. 7a, Nr. 151 543, vom 3. Januar 1903. Vorrichtung zum elektrischen Antrieb von Walzenstraßen. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1140.



IV. Allgemeines über Werkseinrichtungen.

Kondensationsanlagen.

Berling: Neue Versuche über Oberflächenkondensation.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 7 S. 253—255.

G. Berling: Neue Versuche über Oberflächenkondensation mit getrennter Kaltluft- und Warmwasserförderung.*

* „Jahrb. d. Schiffbautechnischen Gesellschaft" 1904, V. Band S. 366-396.

Louis R. Alberger: Zentralkondensation.*

* „Iron Age" 1904, 7. Januar, S. 34—37.

Zentralkondensation der Burbacher Hütte in Burbach.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 291—294.

Zentralkondensationsanlage der Grube Penzberg.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 19 S. 174—176.

H. Kühl: Oelabscheider für Abdampf- und Kondensationswasser.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 16 S. 551—554.

Kraftanlagen.

Karl Iffland: Krafterzeugungskosten für ein großes Hüttenwerk.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 12 S. 693—710; Nr. 13 S. 796.

Kostenvergleich der Triebkräfte.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 36 S. 351.

Edwin Kenyon: Die Kraftübertragung durch Drahtseile.*

* „Transactions of the Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland" 1904, 22. November, S. 19—57; 20. Dezember, S. 32—33.

Fritz Krull: Ueber Riemen und Riemenbetrieb.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 34 S. 1201—1212.

Rudolf Escher: Graphische Tabelle zur Bestimmung der Riemenbreite.*

* „Schweizerische Bauzeitung" 1904, 19. März, S. 146—148.

Treibriemen und deren sachgemäße Behandlung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 38 S. 368 - 370.

Lucian Vogel: Graphische Berechnung von Transmissionswellen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 42 S. 659—666.



Hydrovolve, ein neues oberschlächtiges Wasserrad.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 44 S. 425.

L. Koch: Ermittelungen von Wassermengen u. Wasserkraft.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 75—81.

C. Lambotte: Normalvorschriften über die Prüfung von Motoren.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, V. Band, S. 221—270.

Dampfkraft gegen Gaskraft.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 22 S. 217.

Capitaine: Die Dampfmaschine im Wettbewerb mit der Gasmaschine.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 22 S. 813 bis 816; Nr. 34 S. 1270—1273.

Ernst Neuberg: Dampfmaschine gegen Gasmaschine.*

* „Gasmotorentechnik“ 1904, Juliheft S. 49—50.

Eugen Meyer: Die Bedeutung der Verbrennungskraftmaschinen für die Erzeugung motorischer Kraft.*

* „Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte“ 1904, I. Teil S. 54—71.

E. Josse: Ueberblick über die gegenwärtige Entwicklung der Wärmemotoren und Kraftwerke.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 25 S. 913 bis 921; Nr. 26 S. 967—973.

Dampfkessel.

Reginald Pelham Bolton berichtet über modern eingerichtete Kesselhäuser.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Märzheft S. 950—966.

Die deutschen allgemeinen Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 11 S. 97; Nr. 12 S. 106—110; Nr. 13 S. 115—118; Nr. 14 S. 121; Nr. 15—98; S. 135—137.

Die allgemeinen polizeilichen Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln vom 5. August 1890.*

* Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 41 S. 397.

Allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 20 S. 727 bis 744; Nr. 21 S. 776—792; Nr. 22 S. 825—840.

Polizeiliche Vorschriften für Dampfkessel-Anlagen.*

* „Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 46 S. 1748-1751.

O. Knaudt: Kessel für hohe Beanspruchung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 52 S. 511.

Jens Rude: Kessel für hohe Beanspruchung.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 49 S. 479.

A. Dosch: Anstrengung der Dampfkessel.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 25 S. 241—243; Nr. 26 S. 249—251; Nr. 27 S. 262—264; Nr. 28 S. 275—276.

Kesselsysteme bezüglich der Sicherheit.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 19 S. 183—186.

C. Cario: Wärmespeicher für Dampfkessel.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 47 S. 457— 460.

Chr. Eberle: Ueber das Speisen der Dampfkessel.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 3 S. 22 bis 24; Nr. 5 S. 47—49.

Der Einfluß des Kesselsteins auf den Wirkungsgrad der Dampfkessel.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 5 S. 42—43.

Innere Reinigung der Dampfkessel.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 50 S. 494.

Dr. F. Moldenhauer: Salzausscheidungen in Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 23 S. 225—227.

Dampfverwertung, Kesselmaterial und Kesselkorrosionen.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 29 S. 409; Nr. 30 S. 425; Nr. 31 S. 439.

C. Bach: Die verhältnismäßige Gefährlichkeit der Dampfkessel und Dampfleitungen.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904. Nr. 1 S. 1—3.

Dampfkessel-Unfälle.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 35 S. 340—341; Nr. 42 S 409—412.

Unfälle aus dem Dampfkesselbetrieb.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 14 S. 374—376; Nr. 33 S. 990—992.

Statistik der Dampfkesselexplosionen in Preußen 1903.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 11 S. 97.



Die Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reiche während des Jahres 1903.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 22 S. 208 bis 210; Nr. 23 S. 219—220; Nr. 24 S. 231—232. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1459—1460.

C. Cario: Vorgänge bei Dampfkesselexplosionen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 48 S. 465—466.

Die Ursachen der Einbeulung von Dampfkesseln.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 36 S. 1171—1176.

J. Reischle: Innere Verrostung von Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 4 S. 29 bis 30; Nr. 5 S. 40—42.

C. Cario: Innere Verrostung von Dampfkesseln.* Erwiderung von J. Reischle.**

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 7 S. 59—60.
** Ebenda, S. 60—61.

Risse im vollen Blech von flußeisernen Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 3 S. 21 bis 22; Nr. 4 S. 30—32; Nr. 5 S. 39—40.

H. Altmayer: Ueber Schäden an Flammrohrkesseln.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 2 S. 16—17.

C. Cario: Flammrohr-Zusammendrückung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 21 S. 201—203.

Zur Entwicklung des Dampfkesselbetriebes in Bayern während des Jahres 1903.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 9 S. 80—81.

Verdampfungsversuche auf Zeche „Rhein-Elbe".*

* „Glückauf" 1904, Nr. 48 S. 1487—1488.

H. Mittermayr: Vergleichende Versuche mit Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 1 S. 5—8; Nr. 2 S. 11—14; Nr. 3 S. 24—26.

Dampfleitungen.

E. Münster: Ueber Hochdruck-Dampfrohr-Leitungen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 5 S. 45—47; Nr. 6 S. 54—56; Nr. 7 S. 65—67.

Ueber Rohrleitungen.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 31 S. 921—931.

Dampfanlagen.

Anlage von Rohrbruchventilen bei Dampfanlagen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 50.

Wärmeschutzmasse „Calorit".*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 50 S. 495–496.

Dampfmaschinen.

Die Dampfkraft in Preußen 1879 bis 1904.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 48 S. 468—469.

Statistik über die Bauart der feststehenden Dampfmaschinen in Preußen 1903.*

* Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 18 S. 178.

Statistik der feststehenden Dampfmaschinen in Preußen nach Größenklassen und Leistung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 24 S. 238—239.

Edward G. Hiller: Einrichtung und Prüfung einer modernen Dampfkraft-Anlage.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 4 S. 967—1055.

K. Vogel: Untersuchung einer Dampfanlage.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 7 S. 231—233.

Dampfverbrauchs- und Leistungsversuche an Dampfmaschinen im Jahre 1903.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 18 S. 164 bis 168.

Versuche mit modernen Dampfanlagen.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins" 1904, Nr. 19 S. 173 bis 174; Nr. 24 S. 223—227.

Lichtensteiner: Moderne Dampfmaschinen.*

* Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes" 1904, Nachtrag zum Sitzungsbericht vom 1. Februar, S. 151—170.

Peter Stierstorfer: Rotationsdampfmaschine nach System Patschke.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt" 1904, Nr. 22 S. 171—174.



Ueberhitzter Dampf.

Bryan Donkin: Ueberhitzter Dampf für Dampfmaschinen.*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Januarheft S. 251—259.

A. Dosch: Regelung der Dampftemperatur bei Ueberhitzern.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 38 S. 370—372; Nr. 39 S. 380—382.

Ueberhitzerkonstruktion.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 1 S. 5—6; Nr. 5 S. 48—49; Nr. 11 S. 106—108; Nr. 32 S. 311—313; Nr. 35 S. 341—343; Nr. 36 S. 348—349; Nr. 37 S. 360—363; Nr. 41 S. 401—402; Nr. 43 S. 422—423; Nr. 44 S. 432—434; Nr. 47 S. 462—463; Nr. 50 S. 488—492.

M. Buhle: Der Dampfüberhitzer System Pielock.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 1 S. 1—4.

Vogdt: Zentrifugal-Dampfüberhitzer System Göhrig.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 24 S. 378—380.

Einige Dampfverbrauchsversuche mit überhitztem Dampf.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 2 S. 14—16.

Lionel S. Marks: Verwendung von überhitztem Dampf bei großen Verbund-Dampfmaschinen.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“ 1904, Band 25 S. 443.

D. S. Jacobus: Versuche mit einer Verbund-Heißdampfmaschine.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“ 1904, Band 25 S. 264—291.

Abdampfverwertung.

A. Rateau: Ausnutzung des Abdampfes.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, V. Band, S. 17—30.

W. Küppers: Abdampfverwertung intermittierender Maschinen in Berg- und Hüttenwerken.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 15. November, S. 191—193.

Emile Demenge: Verwendung des Abdampfes durch Dampf-Akkumulatoren und Rateausche Niederdruck-Turbinen.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band S. 183—205.

E. Demenge: Die Ausnutzung des Abdampfes nach System Rateau.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1395—1396.

Dieselmotoren.

R. Pöthe: Dieselmotoren und deren Anwendung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 42 S. 406—409; Nr. 43 S. 418—422.

R. Pöthe: Neuere Dieselmotoren.*

* „Schiffbau" 1904, 23. März, S. 553—557; 13. April, S. 616—621.

W. Jordan: Dieselmotoren.*

* „Braunkohle" 1904, 27. Dezember, S. 539—543.

Mitteilungen über den Dieselmotor.*

* „Schweizerische Bauzeitung" 1904, 26. November, S. 253—258.

Dampfturbinen.

Francis Hodgkinson: Einige theoretische und praktische Betrachtungen über Dampfturbinen.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 716—781. „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 3 S. 625—696. „Engineering" 1904, 24. Juni, S. 899—905.

W. L. R. Emmet: Die Dampfturbinen im modernen Ingenieurwesen.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 1041—1055.

Grauert: Der heutige Stand der Dampfturbinenfrage.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes" 1904, Nachtrag zum Sitzungsbericht vom 11. April, S. 111—149.

Die neueste Entwicklung der Dampfturbinen.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 24 S. 683—691; Nr. 25 S. 716—722; Nr. 26 S. 750—760.

Rudolf Barkow: Dampfturbinen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 49 S. 473—475.

M. F. Gutermuth: Dampfturbinen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 42 S. 1554 bis 1561. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 786.

G. Hart: Die Dampfturbinen.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France" 1904, Nr. 6 S. 751—885.

A. Rateau: Verschiedene Anwendungen der Dampfturbinen.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 3 S. 737—785. „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 782—826.



Dr. A. Riedler: Ueber Dampfturbinen.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-vereins" 1904, Nr. 13 S. 197—203; Nr. 14 S. 213—218. „Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft" 1904, V. Band, S. 249—315.

Richard H. Rice: Dampfturbinen.*

* „Engineering Record" 1904, 15. Oktober, S. 448—450.

C. Kießelbach: Die Dampfturbine und ihre Anwendung.*

* „Stahl und Eisen" 1906, Nr. 16 S. 956—957.

J. W. Scherrer: Dampfturbinen.*

* „De Ingenieur" 1904, Nr. 42 S. 718—751.

Gustav Wilhelm Meyer: Amerikanische Erfahrungen mit Dampfturbinen.*

* „Elektrische Bahnen" 1904, Nr. 22 S. 409—412.

O. Lasche: Dampfturbinen-Konstruktionen.*

* „Engineering" 1904, 19. August, S. 231—233.

Dampfturbinen-Anlagen.*

* „Engineering Record" 1904, 15. Oktober, S. 464—465.

Dampfturbine von 11 000 P.S.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 27 S. 430—431.

O. Lasche: Die Dampfturbinen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 991—999. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 33 S. 1205—1212; Nr. 34 S. 1252—1256.

Die Dampfturbinen der A. E. G. in Berlin.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 11 S. 125 bis 127; Nr. 12 S. 136—137.

Die Crocker-Dampfturbine.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 22. Septbr., S. 363.

W. L. R. Emmet: Die Curtis-Dampfturbine.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 3 S. 715—735.

Walter Rappaport: Die Curtis-Dampfturbine.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 264—266.

Die Curtis-Dampfturbine.*

* „Engineering" 1904, 12. August, S. 202—203.

E. S. Lea: Die de Laval-Dampfturbine.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 3 S. 697—714.

E. S. Lea u. E. Meden: Die de Lavalsche Dampfturbine.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 1056—1073.

Die de Lavalsche Dampfturbine.*

* „Iron Age" 1904, 2. Juni, S. 16—17.

Die Hamilton-Holzwarth-Dampfturbine.*

* „Engineering Record" 1904, 1. Oktober, S. 405—406. „Iron Age" 1904, 29. September, S. 6—11.

Alfred Musil: Die Parsons-Dampfturbine.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins" 1904, Nr. 15 S. 232—239; Nr. 16 S. 248—254.

O. Reidt: Mitteilungen über Dampfturbinen von Brown-Boveri-Parsons.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 4 S. 118—121.

W. Boveri: Die Dampfturbinen und ihre Anwendung, mit besonderer Berücksichtigung der Parsons-Turbinen.* Bemerkungen hierzu von C. Kießelbach.**

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 738—756. ** Ebenda, S. 755.

J. Rey: Dampfturbine, System Rateau.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France" 1904, Nr. 4 S. 497—579.

Rateau-Dampfturbine.*

* „Engineering" 1904, 8. April, S. 513 und 515; 17. Juni, S. 852 und 863—869. „Iron Age" 1904, 26. Mai, S. 4—6.

Riedler-Stumpf-Turbine.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 22 S. 215—217; Nr. 23 S. 222—224; Nr. 24 S. 231—233.

O. Klatte: Die Terry-Dampfturbine.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 832—834.

Die Terry-Dampfturbine.*

* „Iron Age" 1904, 17. März, S. 1—3.

J. Weishäupl: Die Dampfturbine, System Zoelly.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1064—1070. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 20 S. 693—698. „Schweizerische Bauzeitung" 1904, 18. Juni, S. 289—293; 25. Juni, S. 301—303.

Die Zoelly-Dampfturbine.*

* „Engineering" 1904, 3. Juni, S. 770—773.

Clarence Feldmann: Amerikanische Dampfturbinen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 39 S. 1437 bis 1445; Nr. 40 S. 1483—1490.

Wolters: Versuchsergebnisse an einer Dampfturbinenanlage in Rheinfelden.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 17 S. 605.



Heißluft- und Gasturbinen.

Dr. F. Stolze: Die Heißluftturbine (Feuerturbine).*

* Rostock 1904, C. J. E. Volckmanns Verlag. 15 Seiten. Preis 1 ℳ.

R. M. Neilson: Gasturbinen.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 4 S. 1061—1131. „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 24. November, S. 635—643; 8. Dezember, S. 703—707; 15. Dezember, S. 729—732.

Rudolf Barkow: Gasturbinen.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 40 S. 394.

F. Meineke: Ueber ein Verfahren zum Betrieb von Gasturbinen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 40 S. 637—640.

Geschwindigkeitsmesser.

Hans A. Martens beschreibt den Geschwindigkeitsmesser von Frahm.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 31 S. 484—485.

Frahms Ferngeschwindigkeitsmesser.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 15. Oktober, S. 153—156.

Wasserreinigung.

A. McGill: Verbesserung des Kesselspeisewassers.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry“ 1904, 15. April, S. 351—358; 31. Mai, S. 516—522.

N. Orban: Ueber Wasserreinigung.*

* „Annales des Mines de Belgique“ 1904, Tome IX. Nr. 2 S. 311—318.

Schweimer: Wasserreinigungsanlagen.*

* „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ 1904, Nr. 1 S. 6—9; Nr. 2 S. 29—31.

Wasserreiniger für Gebrauchswasser.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Supplement Nr. 4 S. 43.

Dr. Arthur Wiesler: Ueber die Enthärtung des Kesselspeisewassers.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 26 S. 410—411.

Speisewasser und Kesselstein.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 1 S. 7—8.

Dr. E. E Basch: Speisewasser und seine Reinigung.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 31 S. 301.

Dr. E. E. Basch: Kontrolle der Speisewasser-Reinigung.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 7 S. 70.

C. Svensson: Ueber Wasserreinigung und Prüfung des Kesselspeisewassers auf einem Eisenwerk in Pittsburg.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 6 S. 229—234.

Dr. E. E. Basch: Kesselstein-Gegenmittel.*

* „Zeitschrift f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 38 S. 301.

Wasserreinigung und automatische Speisung.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 23 S. 660—664.

Elektrische Reinigung von Speisewasser.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 5 S. 94.

Wasserreinigung mit kohlensaurem Baryt.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 34 S. 327—328; Nr. 37 S. 363—364.

Wasserreinigungsapparat Patent Lawrence.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 10 S. 159—160.

Kennicott-Wasserreiniger.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 10 S. 160. „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 9 S. 100. „Iron and Coal Trades Review" 1904, 27. Mai, S. 1706.

H. Schreib: Fortschritte in der Reinigung der Abwässer.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 22 S. 267—269.

Kesels Wasserstands-Fernmelder für Wasserwerke usw.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 13 S. 98—99.

Heizung und Lüftung.

Paul Möller: Werkstättenheizung in Amerika.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 25 S. 935—938.

Otto Bühring: Maschinenabdampf zu Heizzwecken.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 1 S. 3—5; Nr. 2 S. 15—17.

Rationelle Heizung von Werkstätten und Fabrikräumen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 2 S. 13—14.

Vorrichtung zur Entfernung der Säure- und Zinkdämpfe aus den Arbeitsräumen.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 12 S. 266.

Rauchbeseitigung in Schmiedewerkstätten.*

* „Zeitschrift f. Werkzeugmaschinen u. Werkzeuge" 1904, 25. Juli, S. 436.

Rauchbeseitigung in Schmiedewerkstätten.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904. Nr. 14 S. 315—316.

Feuerlöschwesen.

Georg Elsner: Feuerlöscheinrichtungen in Fabriken.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 17 S. 168—170.

Unfallverhütung.

Dr. Klocke: Unfallverhütung, insbesondere die Wiederbelebung Betäubter durch die Sauerstoffmaske.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 9 S. 195—197.

Schutzanzug gegen elektrische Hochspannung. (Vgl. dieses Jahrbuch 4. Bd. S. 242.)*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 24 S. 841—843.

Wohlfahrtseinrichtungen.

Karl Hinträger: Die Wohlfahrtseinrichtungen der Gußstahlfabrik von Fried. Krupp in Essen.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- u. Architektenvereins" 1904, Nr. 52 S. 730—734.

Das Lehrlings- und Gesellenheim der Aktiengesellschaft Lauchhammer.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 14—18.

Arbeiterwohnhäuser.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 103 S. 1287—1288.

Arbeiterbäder.*

* „Braunkohle" 1904, 28. Juni, S. 169—170.

Hygienische Trinkeinrichtung für Fabriken u. a. m. von J. L. Mott Iron Works in New York.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 3 S. 54—55.



H. Roheisenerzeugung.

I. Hochöfen.

Neuere Hochofenanlagen.

Die neue Hochofenanlage in Cette ist kurz erwähnt. (Vergl. dieses Jahrbuch IV. Bd. S. 242.)*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 55.

Hochofenanlage auf der Insel Elba.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Bd. S. 242.

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 54—55. „L'Industria“ 1904, Nr. 34—37.

Joh. Forsblad: Schwedischer Hochofen (in Högfors) mit 10jähriger Betriebsdauer.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 11 S. 416—418.

Ein neuer Hochofen in Spanien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 195.

Hochofenanlage der Lookout Mountain Iron Co. zu Battelle, Alabama.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 4. August, S. 68—71. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1034—1035.

Dwight E. Woodbridge: Der Zenithofen zu Duluth.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 11. August, S. 226—227.

Hochöfen und Koksanstalt der Zenith Furnace Company.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 11. August, S. 40—42.

Adrian-Oefen der Rochester & Pittsburg Coal and Iron Company zu Falls Creck, Pa.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 5. Mai, S. 99—102.

Die Hochöfen der Cleveland Furnace Company.*

* „The Iron and Coal Trades Review“ 1904, 23. September, S. 44—48.

Die neue Hochofenanlage der Toledo Furnace Co. in Toledo, Ohio.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 55—56.

Der neue Cleveland-Ofen am Lake Erie.*

* „Iron Age“ 1904, 22. Dezember, S. 1—5.

Holzkohlenhochöfen und Anlage zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse der Pioneer Iron Company zu Marquette, Mich.*

* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 26—28.

Hochofenwerk am Oberen See.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1034.

Rud. Kunz: Amerikanische Hochöfen mit hoher Erzeugung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 624—629.

Der erste Hochofen in Südafrika.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie“ 1904, Nr. 10 S. 375.

Hochofenkonstruktion.

E. Lomoureux: Gesichtspunkte beim Bau moderner Hochöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 387—392.

John M. Hartmann: Bemerkungen über den Hochofen.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 10. November, S. 39—41.

A. Humboldt-Sexton: Der moderne Hochofen.*

* „Engineering Review“ 1904, Januarheft S. 7—15.

F. L. Grammer: Herdfläche und Düsenzahl bei Hochöfen.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34 S. 608—617. „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 21. Januar, S. 67—71.

Amerikanische Hochöfen.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 5 S. 106—107.

P. Seppain: Ueber schwedische Hochöfen.*

* „Уральское горное обозрѣніе“ 1904, Nr. 14 S. 3—6; Nr. 16 S. 4—8.

Burgers Eisenpanzerofen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 401—402; Nr. 8 S. 475. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 20 S. 251—252.

Alexander Sattmann: Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß nach Patent Stapf.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Bd. S. 244.)

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 299—300.

L. Marek berichtet über den Stapfschen Hochofen mit kontinuierlichem Eisen- und Schlackenabfluß.*

* „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 6 S. 401—402.

Hochofenbetrieb.

James Gayley: Verwendung von trockenem Wind bei der Eisenerzeugung.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 274—322.

Gayley: Die Verwendung von trockenem Gebläsewind im Hochofenbetriebe.* Diskussion.**

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1289—1296; Nr. 23 S. 1398—1399.

** Ebenda, Nr. 22 S. 1335.



W. Schmidhammer: Die Verwendung von trockenem Gebläsewind im Hochofenbetrieb.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1372—1373.

Gayleysches Windtrocknungsverfahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1457—1458.

H. M. Howe: Bemerkung über das Gayleysche Verfahren.*

* „Iron Age“ 1904, 17. November, S. 8.

Henri Le Chatelier: Ueber die Anwendung der trockenen Luft beim Hochofen.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 28. November, S. 925—927.

A. Lodin bespricht den Einfluß der Windtrocknung auf den Gang des Hochofens.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 28. November, S. 922—925.

A. Lodin und H. Le Chatelier: Windtrocknung.*

* „Le Génie Civil“ 1904, 10. Dezember, S. 92—93.

Alfr. Picard und Heurteau berichten über das Gayleysche Verfahren der Windtrocknung.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 21. November, S. 839—840.

P. Jannettaz macht einige Bemerkungen über das Gayleysche Verfahren.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 102 S. 1230—1231.

Trockener Wind im Hochofen.*

* „The Engineer“ 1904, 18. November, S. 499—500.

A. D. Elbers macht einige Bemerkungen über den Hochofenbetrieb.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 21. Juli, S. 65—66

W. S. Gawrilow: Ueber den Gang des Hochofens Nr. 3 der Hütte „Nischne-Tagilsk“.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Oktoberheft S. 68—89.

W. Konopassewitsch: Einiges über den amerikanischen Hochofenbetrieb.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 47 S. 630—636.

F. Louis Grammer: Zehn Jahre amerikanischer Hochofenpraxis.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 435—450. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 542—544.

Louis Grammer: Amerikanischer Hochofenbetrieb.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 5. Mai, S. 564—566.



Zehnjähriger Hochofenbetrieb.*

* „Уральское горное обозрѣніе" 1904, Nr. 20 S. 1.

Amerikanische Hochofenleistungen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 53.

Oskar Simmersbach: Die Verhüttung feiner Mesabi-Erze in den amerikanischen Hochöfen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 1007—1010.

Verwendung von hohen Prozentsätzen von Mesaba-Erzen beim Kokshochofenbetrieb.*

* „Iron Age" 1904, 5. Mai, S. 2—3.

Mesaba-Erze im Hochofen.*

* „Iron Age" 1904, 26. Mai, S. 10—11.

Odelstjerna: Hochofenindustrie Schwedens.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 22 S. 305. Nach „Teknisk Tidskrift" 1904, 30. April S. 165.

Dr. Tholander: Ueber die neuerliche Produktionssteigerung schwedischer Hochöfen.* (Vergl. dieses Jahrbuch III. Band S. 283.)

* „Oesterreich. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen" 1904, Nr. 10 S. 124.

H. Louis: Roheisenerzeugung aus Erzbriketts in Herräng.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 40—60. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 662.

W. Troeller: Ueber die Darstellung von Gießerei-Roheisen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 13 S. 444—449.

J. Karasew: Ueber Versuche zur Gewinnung von nickelhaltigem Roheisen auf der Kamenski-Hütte.*

* „Уральское горное обозрѣніе" 1904, Nr. 21, S. 3—10.

J. Bicheroux: Fabrikation von Holzkohlenroheisen im Ural.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, V. Band, S. 167—175. „Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Tome XVII, Nr. 1 S. 90—98.

G. Mather: Holzkohleneisenindustrie der oberen Halbinsel von Michigan.*

* „Stahl und Eisen" 1906, Nr. 16 S. 975.

E. G. Odelstjerna gibt eine allgemeine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der schwedischen Hochofenindustrie und die Verbesserungen, die dabei zunächst in Betracht zu ziehen sind.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler" 1904, S. 12—20. „Affärsvärlden" 1904, Nr. 16 S. 528—533.



F. G. Stridsberg behandelt die Frage: Ist die Erzeugung von Koksroheisen in Schweden wünschenswert und möglich?*

* „Blad för Bergshandteringens Vänner inom Örebro län" 1904, Nr. 1 S. 335—343.

F. Louis Grammer bespricht in einem Vortrag vor dem American Institute of Mining Engineers den Einfluß des Gichtstaubs auf den Windbedarf der Hochöfen.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 92—105 und S. 922—923.

John J. Porter: Verhalten von Zink im Hochofen.*

* „Iron Age" 1904, 24. März, S. 10—11. „American Manufacturer and Iron World" 1904, 28. April, S. 531—533. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1359—1362.

Einrichtung zum Verhüten des Gefrierens von Eisenerzen. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 245.)*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 3 S. 24.

Bernabé Gómez é Iribarne Pablo Fábrega: Ueber die Oefen zum Rösten des Spateisensteins.*

* „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 24. November, S. 577—580.

Materialtransport bei Hochöfen.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 18. August, S. 40—42.

Vorratstaschen mit untergebautem Tunnel.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1097. Nach „Iron Trade Review" 1904, 18. August, S. 40—42.

Oskar Simmersbach: Die Hochofenbegichtung und ihr Einfluß auf Ofengang und Ofenprofil.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 873—878.

Die Verhältnisse im Hochofen und die daraus folgende Zusammensetzung des Roheisens.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 9—12.

A af Forselles: Das Forselles-Verfahren und seine Ausführung im Stahl- und Walzwerk Rendsburg.* (Vergl. dieses Jahrbuch III. Band S. 284 und I. Band S. 218.)

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 24. September, S. 88—91.

Versuche mit dem Verfahren von Forselles im Stahl- und Walzwerk Rendsburg.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1438—1440.

Hochofenprozefs.

A. P. Gaines: Berechnung des Wertes des Rohmaterials bei der Roheisenerzeugung.*

* „Iron Age" 1904, 14. April, S. 12—14.

C. O. Bannister: Graphische Methode zur Möllerberechnung.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 29. Juli, S. 339.

J. B. Nau bespricht die Methode von Platz zur Möllerberechnung.*

* „Iron Age" 1904, 28. Januar, S. 6—8.

Oskar Simmersbach: Zur Frage der Eisenerzbewertung.*

* „Glückauf" 1904, Nr. 12 S. 313—317.

W. J. Foster: Die Wärmewirkung des Hochofens.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band S. 311—334.

Rudolf Schenck: Ueber die Theorie des Hochofenprozesses.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 24 S. 397—406.

Rudolf Schenck: Ueber den Hochofenprozeß.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 31 S. 1077—1086.

Der Hochofenprozeß. (Nach Arbeiten von Baur, Glaessner, Schenck.)*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen 1904, 22. Oktober, S. 93—98.

Clas Bolin: Beitrag zur Cyanbildung im Hochofen.*

Durchschnittsproben von Ostrauer Koks, den die Donawitzer Hochöfen verwenden, ergaben 0,14 % K_2O und 0,25 % Na_2O, zusammen also 0,39 % Alkali. Bedenkt man, daß 1 Teil K_2O etwa 0,55 Teilen CN und 1 Teil Na_2O ungefähr 0,84 Teilen CN entsprechen, so spricht dies im Gegensatz von Braune dafür, daß die Cyanbildung in den Kokshochöfen mindestens ebenso groß sein muß wie in den Holzkohlenhochöfen. Daß Cyanide wirklich auch in jenen reichlich entstehen, konnte sowohl am neuen Eisenerzer Ofen beobachtet werden, wo bei gewöhnlichem Gang längere Zeit an den Formen eine leicht flüssige „Schlacke" auslief, als auch in Donawitz, wo bei der Reparatur einer Formenöffnung eine solche Schlacke gesammelt wurde.

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 27. Febr., S. 24—26. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 13 S. 184.

Jene (a) war grau, diese (b) schwarz und enthielten:

	a	b		a	b
C	0,45 %	5,17 %	CN	14,62 %	10,61 %
Sonst unlöslich.	1,76 „	12,19 „	OCN	5,12 „	1,09 „
K	45,83 „	41,34 „	Cl	1,56 „	1,35 „
Na	5,85 „	4,45 „	CO_2	16,31 „	17,21 „

Denkt man sich die Radikale CN, OCN und Cl an Kalium gebunden, den Kaliumrest und alles Natrium als Karbonat, so erhält man nachstehende Zusammensetzung:

	a		b	
In H_2O unlöslich .	2,21 %		17,36 %	
KCN	36,56 „		26,52 „	
KOCN	9,67 „		2,09 „	
KCl	3,28 „		2,83 „	
K_2CO_3	30,83 „	} CO_2 = 15,42 %	40,59 „	} CO_2 = 17,39 %
Na_2CO_3	13,45 „		10,72 „	
H_2O	3,42 „		—	

Die berechnete CO_2-Menge stimmt mit der gefundenen gut überein. Der größte Teil der Cyanverbindung zerfällt höher im Ofen und trägt zur Erzreduktion bei; ein Teil geht unzerlegt zusammen mit vielen anderen festen, feinverteilten Stoffen mit den Gasen fort und alle setzen sich als feiner Staub in den Gasröhren ab. Dieser Stoff kann ansehnliche Mengen von Cyanverbindungen enthalten, was die Alpine Montangesellschaft in sehr unangenehmer Weise erfahren hat. Im Sommer 1901 wurden nämlich vom Holzkohlenofen Hieflau in Steiermark ungefähr 20 t Gichtstaub in den Ennsfluß geschüttet, wodurch eine Unmasse von Fischen zugrunde ging. Der daraus entstandene Prozeß hatte eine Untersuchung der Masse zur Folge, die einen Cyangehalt ergab, und mußten 57 000 ℳ als Schadenersatz gezahlt werden.

Hjalmar Braune: Konstruktionselemente für schwedische Hochöfen mit besonderer Berücksichtigung der geringsten Stickstoffaufnahme des Roheisens.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abt. f. Chemie u. Bergwesen, 27. Febr., S. 17-22.

A. D. Elbers: Die Theorie der Kohlenstoff-Ablagerung im Hochofen.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 29. Dez., S. 785—788.

David Baker: Die Verteilung der Beschickung bei Hochöfen und ihr Einfluß auf die Dauer der Zustellung.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. April, S. 1056—1057. „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 452—464.

Hochofenreparaturen.

Erniedrigung eines Hochofens.

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 546.

Verkürzung eines Hochofens.*

* „Iron Trade Review" 1904, 14. April, S. 34.

Störungen und Unfälle.

Dr.-Ing. Aloys Weiskopf: Feinerze als Ursache von Hochofenstörungen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1225—1230.

Frank C. Roberts: Hochofenexplosionen.*

* „Iron Age" 1904, 5. Mai, S. 6—7. „American Manufacturer and Iron World" 1904, 9. Juni, S. 709—712.

E. A. Uehling: Hochofenexplosionen.*

* „Iron Age" 1904, 7. April, S. 10—11.

Unfälle an Hochöfen durch Kohlenoxydgas-Vergiftung.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 21 S. 485—486.

Zuschläge.

Dr. A. Denckmann: Ueber die Verbreitung von dichten Kalken im westfälischen Devon.*

* „Zeitschrift für praktische Geologie" 1904, Nr. 1 S. 20—22.

Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 141 427, vom 5. September 1901. Verfahren zur Verhüttung feinkörniger Erze. Otto Dobbelstein in Louisenthal b. Saarbrücken. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Februar, S. 258.

Kl. 48d, Nr. 143 640, vom 27. Juni 1902. Verfahren zum schnellen Beseitigen, Bohren, Trennen, Demontieren von Metallmassen. Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Kreuzthal i. W. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Januar, S. 111.

Kl. 18a, Nr. 143 758, vom 20. Dezember 1901. Kühlplatte für Hochöfen. Charles Innes Rader in Kimberley (V. St. A.) und Edwin Elliot Smeeth in Chicago. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 49b, Nr. 146 074, vom 6. Mai 1902. Maschine zum Brechen von Roheisenblöcken. The Lowca Engineering Company, Ld. in Parton, Engl. „Stahl und Eisen" 1904, 15. April, S. 469.

Kl. 18a, Nr. 146 202, vom 5. Dezember 1902. Gestellpanzer für Hochöfen und andere metallurgische Oefen. Oskar Simmersbach in Bochum. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 18a, Nr. 146 909, vom 9. Dezember 1902. Hochofen mit Retorten zum Einbringen von Eisenschwamm. Henry Anwyl Jones in New York. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Juli, S. 852.



Kl. 18a, Nr. 147541, vom 20. April 1902. Verfahren zum Beseitigen von Ofenansätzen und dergl. bei Hochöfen und anderen Oefen oder zum Durchschmelzen hinderlicher Metallmassen mittels eines Gebläses. Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Creuzthal i. W. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 541.

Kl. 18a, Nr. 148071, vom 17. Oktober 1902. Gegossene Windform mit Kühlwasserraum. Paul Dunker in Hohenlimburg i. W. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juni, S. 723.

Kl. 18a, Nr. 151299, vom 4. August 1903. Verfahren zum Durchschmelzen von Eisenmassen mittels einer unter hohem Druck stehenden Stichflamme. Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein in Hörde i. W. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Kl. 40a, Nr. 152783, vom 27. Oktober 1903. Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnitts bei Windleitungen. Fr. Wilhelm Lührmann in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dezember, S. 1448.

Amerikanische Patente.

Nr. 710247. Windregler bei Hochöfen. John W. Cabot in Johnstown (Pa.) und Samuel W. Vaughen in Lorain (Ohio). „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 47.

Nr. 715269. Hochofen. Henry A. Jones in New York. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 184.

Nr. 718313. Hochofenpanzerung. William C. Coffin in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 363.

Nr. 719320. Verfahren, Kohlen-, Flußmittel oder dergleichen in Hochöfen einzuführen. William J. Foster in Darlaston, England. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 363.

Nr. 720125. Hochofenanlage. Frederick H. Foote and Theodore W. Robinson in Chicago, Jll. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 261.

Nr. 722425. Einrichtung zum Verladen und Transport des Erzes usw., sowie zur Ofenbeschickung bei Hochofenanlagen. George H. Hulett in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 603.

Nr. 728111. Verschluß für die Schauöffnung von Winddüsenstöcken. Guy R. Johnson in Joliet, Jllinois. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Aug., S. 915.

Nr. 728727. Einrichtung zum ununterbrochenen Ablauf des im Hochofen erblasenen Eisens. Anton von Kerpely in Wien. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 969.

Nr. 741751/752. Gieß-Verfahren und -Anlage für Masseln. Alfred M. Acklin in Pittsburg, P. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1330.

Oesterreichische Patente.

Kl. 18a, Nr. 15447, vom 18. September. Verfahren zum Trocknen von Nutzluft, insbesondere für metallurgische Zwecke. Ellery Foster Coffin in Muirkirk, Prince George County, Maryland, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juli, S. 852.



II. Begichtungsvorrichtungen.

Joh. Alb. Leffler: Hochofengicht.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Nr. 25 S. 235—236.

Sigurd Edlund: Doppelter Gichtverschluß.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 30. April, S. 72—74.

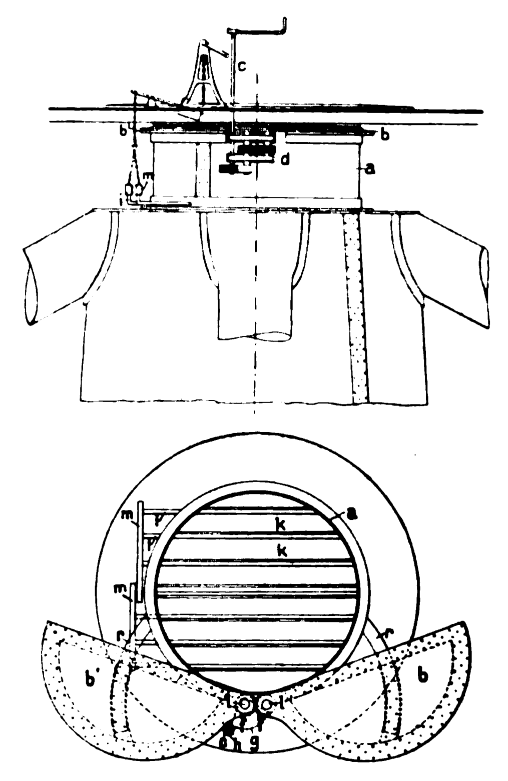


Abbildung 24 und 25.

Edlunds doppeltschließende Gichtvorrichtung.* (Abbild. 24 bis 27.) Dieser Apparat soll: 1. das Satzaufgeben in der Mitte, an der Wand und in Ringform in möglichst weiten Grenzen ermöglichen, dabei aber das Erz und die Kohlen so ausbreiten lassen, daß die Oberfläche möglichst eben bleibt; 2. die effektive Schachthöhe möglichst wenig verkleinern und nicht viel mehr Platz ein-

* „Oesterreich. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 25 S. 335.

nehmen als die gewöhnlichen Apparate; 3. nicht zu teuer in Anlage und Unterhaltung und 4. explosionsfrei sein; 5. soll der Apparat sich schnell und leicht reparieren lassen; 6. einfach und sogar ohne Maschinenkraft zu handhaben sein.

Das Gestell selbst bildet ein auf der Schachtmauer stehender Blechzylinder *a* von gleicher Weite wie der Ofenschacht. Im Ober- und Unterende dieses Zylinders sind die beiden Verschlüsse angebracht; den oberen bilden zwei ebene, halbkreisförmige Blechscheiben $b\,b^1$, die so groß sind, daß sie den Zylinder ganz be-

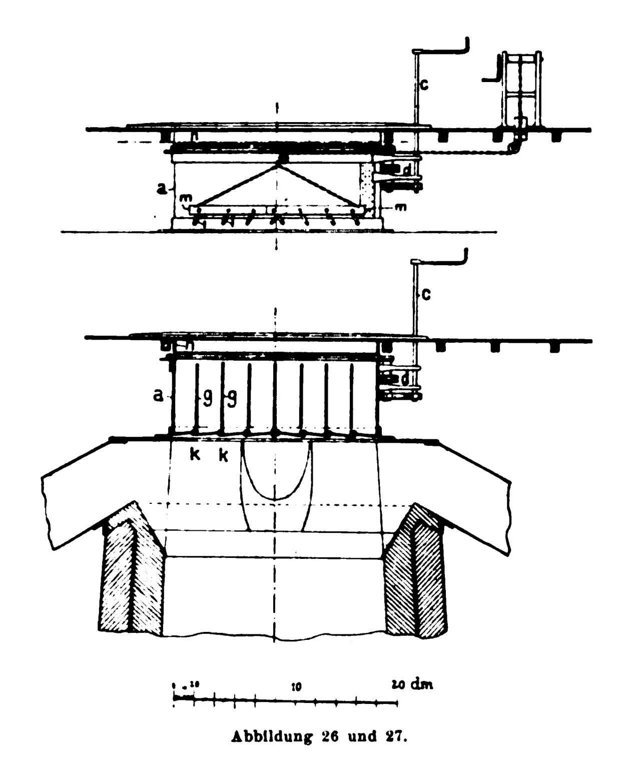


Abbildung 26 und 27.

decken und rund herum darüber noch einige Zentimeter herausragen. Die Scheibenbewegung erfolgt durch die Handkurbel *c* und ein Zahnvorgelege *d*; die Scheiben $b\,b^1$ sind an zwei vertikalen Wellen $e\,e^1$ unbeweglich befestigt, an denen ebenso unbeweglich fest zwei gleich große ineinandergreifende Zahnräder $f\,f^1$ sitzen. Ferner sitzt an der einen Achse l^1 ein Zahnsektor *g* von 90°, der wieder in das kleine an *c* sitzende Zahnrad *h* greift. Auf

diese Weise werden *b* und *b*[1] gegeneinander bewegt. Zur Scheibenstütze in offener Lage dienen feste Streben mit Rollen. Den unteren Verschluß bildet eine Anzahl ebener, um horizontale Zapfen beweglicher Scheiben oder Lamellen *k k*, die an einer Seite verlängert *(i i)* und rechtwinkelig gebogen sind. Diese nach oben gebogenen Wellenteile sind mit Bolzen an den beiden Schienen *m m* beweglich verbunden; letztere zwingen somit durch eine Bewegung in horizontaler Richtung die Lamellen, durch Drehung eine vertikale Lage anzunehmen, wodurch also eine Verbindung zwischen dem Apparat und dem Ofeninnern entsteht. Wie die Schienenbewegung durch Kette und Gegengewicht erfolgt, geht aus der Abbildung hervor.

An den Kranzplatten, frei vom Zylinder *a* hängend, ist noch ein kurzer Zylinder *n* mit gleicher Weite wie *a* angebracht. Dieser soll die Kohlen beim Entleeren der Körbe führen, damit sie nicht teilweise auf den Mittelboden fallen. Kommen in den Holzkohlen sogenannte Bränder vor, so können solche sich zwischen die Lamellen festklemmen und den Apparat vorübergehend unbrauchbar machen; die Platten *g g* dienen zur Verhütung derartige Störungen.

T. F. Witherbee: Neuere Begichtungsvorrichtungen.*
* „The Metallographist“ 1904, Novemberheft S. 407—416.

Frank C. Roberts: Begichtungsvorrichtung.*
* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 18—20.

S. B. Patterson: Gichtverschluß.*
* „Iron Age“ 1904, 6. Oktober, S. 18.

Neue Beschickungsvorrichtung.*
* „Iron Age“ 1904, 29. Dezember, S. 12—14.

Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 144530, vom 7. August 1901. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen. P. Eyermann in Brooklyn. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 44.

Kl. 18a, Nr. 149659, vom 10. Mai 1903. Gichtaufzug mit senkrechtem Förderschacht und schräger Brücke zwischen dem oberen Ende des Schachtes und der Gicht. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 968.

Amerikanische Patente.

Nr. 726893. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen. Nikolaus Erzig in Chicago. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Juli, S. 784.

Nr. 733196. Hochofenaufsatz. George K. Hamfeldt, Munhall und Torsten A. Tesch, Swissvale, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1272.

Nr. 736074. Aufgichtvorrichtung für Hochöfen. John Cook in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1270.

Nr. 736352. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen. George W. Bollman in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1271.

Nr. 736353. Vorrichtung zur gleichmäßigen Begichtung der Hochöfen. George W. Bollman in Pittsburg, Pa. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Nov., S. 1272.

Nr. 736365. Gichtaufzug. John C. Cromwell in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1271.

Nr. 736366. Vorrichtung zum Heben und Senken der oberen und unteren Gichtverschlußglocke für Hochöfen. John C. Cromwell und Carl W. A. Koelkebeck in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1141.

Nr. 737519/520. Gichtverschluß. Samuel Stewart in Brighton und Harry Hughes in Woodward, Alabama. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Okt., S. 1142.

Nr. 738815. Anlage zum Ueberführen der Erze usw. aus den Vorratsbehältern in den Hochofenaufzug. Walter Kennedy in Allegheny, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1330.



III. Gebläsemaschinen.

O. E. Westin: Gebläsemaschinen.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 3 S. 87—103.

Gebläsemaschinen der Mesta Machine Co.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 11. August, S. 36—38.

Mesta-Gebläsemaschine.*

* „Iron Age“ 1904, 22. Dezember, S. 6—7.

Stehende Gebläsemaschine, gebaut von der Westinghouse Machine Company.* Für die Hochofenanlage der Toledo Furnace Company in Toledo, Ohio, sowohl, als auch für die der South Chicago Furnace Company in South Chicago, Jllinois, wurde seitens der Westinghouse Machine Company in Pitts-

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 12 S. 92—93.



burgh, Pa., U. S. A., eine Anzahl stehender Gebläsemaschinen geliefert. Jede dieser Maschinen besteht aus drei Einheiten; die mittlere Einheit kann als Niederdruckseite für die beiden äußeren benutzt werden, und zwar so, daß stets eine der letzteren in Reserve steht. Es ist aber auch Vorsorge getroffen, daß bei Bedarf reduzierter Dampf aus der Hochdruckdampfleitung unmittelbar in die Niederdruckeinheit geleitet werden kann.

Man kann mit und ohne Kondensation arbeiten. Die Dampfzylinder der Hochdruckeinheiten haben 50″ = 1,27 m Durchmesser, die der Niederdruckeinheit 96″ = 2,44 m. Der gemeinsame Kolbenhub stellt sich auf 66″ = 1,68 m. Die Gebläsezylinder aller drei Einheiten besitzen eine Bohrung von 96″ = 2,44 m.

Die Gebläseluft wird in eine Hauptleitung gedrückt, die so eingerichtet ist, daß jeder der Anschlußstutzen durch einen Schieber abgesperrt werden kann. Die Regulierung erfolgt durch einen Kugelregler. Die Maschinen arbeiten zwar mit konstanter Tourenzahl, jedoch wächst die Spannung der Luft mit dem Widerstand, den dieselbe im Hochofen findet, und umgekehrt. Bezüglich näherer Einzelheiten sei auf die Quelle verwiesen.

Die Weimer-Gebläsemaschine.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 12. Mai, S. 595—597.

L. Klein: Druckverluste in Gebläseventilen.*

Die Einführung des Gasmotorenbetriebes ist von bedeutendem Einfluß auf den Bau der Gebläsemaschinen geworden, weil dadurch deren minutliche Umlaufzahlen von etwa 50 auf 150 gesteigert werden mußten. Da außerdem Gasmotoren in ihrer Leistung nicht so anpaßfähig sind wie Dampfmaschinen, ist der Arbeitsverbrauch der Gebläse möglichst genau von vornherein zu bestimmen. Besonders große Sorgfalt ist dabei auf den Bau der Ventile zu legen, damit diese auch bei erhöhten Umlaufzahlen ohne Einbuße an Haltbarkeit sicher und rasch schließen. Zu den Ausführungen, welche sich bei Dampfgebläsemaschinen sehr gut bewährt haben und ohne wesentlichen Umbau bei Gasmotorenbetrieb verwendbar sind, gehört das Plättchenventil von Ehrhardt

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 46 S. 1731 bis 1733.



& Sehmer, welches in Abbildung 28 dargestellt ist. Dieses Ventil besteht aus einem sicher geführten, ringförmigen Stahlplättchen, das durch eine Feder auf seinen Sitz gedrückt wird. Es ist auch in wagerechter Lage verwendbar, ohne daß Ecken und Festklemmen zu befürchten wäre, weil seine Führung so ausgebildet ist, daß der Schwerpunkt des Ventils in jeder Lage bis zum Ventilschluß unterstützt bleibt, und weil das Schließen durch Federkraft bewirkt wird. Die bewegte Ventilplatte ist sehr leicht, so daß sie rasch und sicher dem Winddruck folgen kann. Der bewegte Ventilteller besteht aus einem einzigen Stück, so daß trotz der vielen unvermeidlichen Erschütterungen beim Oeffnen und Schließen einzelne Teile sich nicht loslösen können. Die Anordnung von Ventil und Ventilsitz auf einer Spindel gestattet, beide leicht

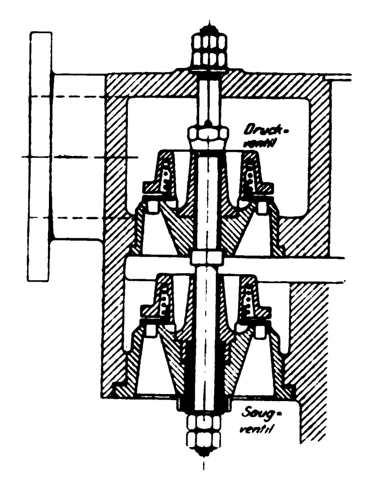


Abbildung 28. Blättchenventil.

und rasch herauszunehmen und nachzusehen. Mit diesem Plättchenventil hat Verfasser Versuche durchgeführt, um Aufschluß über die Druckverluste bei verschiedenen hindurchgehenden Luftmengen, bei verschiedenen minutlichen Hubzahlen und bei verschiedenen Pressungen zu erhalten. Die Versuche wurden bis zu einer Umlaufzahl von 173 in der Minute ausgedehnt; auch dabei hat das Ventil noch sicher und gut geschlossen und einen durchaus befriedigenden Gang gezeigt.

IV. Winderhitzer.

A. D. Elbers: Die Theorie der Winderhitzung.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 15. Sept., S. 322—323.

Abbildung 29 zeigt einen Winderhitzer mit besonderer Verbrennungskammer von A. P. Geines.*

* „The Metallographist" 1904, Juliheft S. 87—88. „Iron Trade Review" 1904, 2. Juni, S. 77—78.

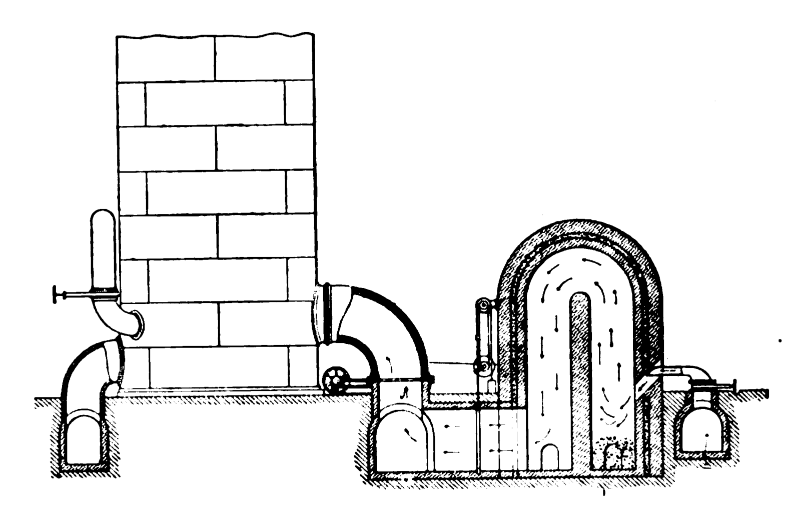


Abbildung 29. Winderhitzer mit besonderer Verbrennungskammer.

Der Hartman-Kennedysche Winderhitzer ist abgebildet und beschrieben.*

* „Iron Age" 1904, 18. August, S. 6—8. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1097—1098.

Winderhitzer von E. J. W. Richards und Thos. Lewis.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 30. Dezember, S. 2027.

Temperaturregler für Winderhitzer.*

* „Iron Age" 1904, 19. Mai, S. 15—17.

Ino. L. Stevenson: Heißwindregulator.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. Juli, S. 102—103.

Heißwindregulator.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 8. September, S. 42.

Morrison-Kennedy-Windventil.* (Abbildung 30 und 31.)

* „The Iron Trade Review" 1904, 7. Juli, S. 92—94.

Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 144043, vom 19. September 1902. Ausmauerung für steinerne Winderhitzer und andere Wärmespeicher. Robert Georg Teichgräber in Malaga. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 44.

Kl. 18a, Nr. 144531, vom 4. März 1902. Heißwindschiebergehäuse mit seitlich einsetzbaren Dichtungsringen. Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Dreyer in Bochum. „Stahl und Eisen" 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 18a, Nr. 148070, vom 20. November 1901. Essen-Ventil für Winderhitzer. Thomas Morrison in Braddock, V. St. A. „Stahl u. Eisen" 1904, 1. August, S. 910.

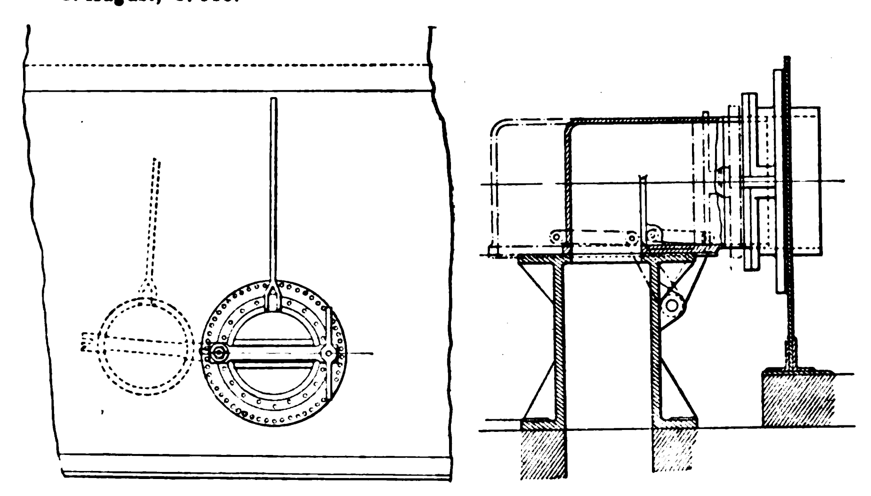


Abbildung 30 und 31. Morrison-Kennedy-Windventil.

Amerikanische Patente.

Nr. 710748. Verfahren zum Reinigen von Winderhitzern. John W. Cabot in Johnstown. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Januar, S. 112.

Nr. 711089. Winderhitzer. Samuel T. Wellman und Charles H. Wellman in Cleveland (Ohio). „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 47.

Nr. 712690. Winderhitzer. David Lamond in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 183.

Nr. 728185. Steinerner Winderhitzer (Cowper). Julian Kennedy in Pittsburg. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 913.

Nr. 732867. Steinerner Winderhitzer. Andrew C. Kloman in Saxton, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1272.



V. Giefsmaschinen und andere Einrichtungen.

Automatische Roheisengieß-, Kühl- und Transportanlage.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 25. November, S. 1645.

Transport des Roheisens aus den Gießbetten.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 14. Oktober, S. 1131 und 1133.

P. Lázár beschreibt amerikanische Hochöfen, Mischer, Gießmaschinen usw.*

* „Bányászaty és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 1 S. 3—11.

Roheisenmischer.

Der Kennedy-Mischer ist abgebildet und beschrieben.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 28. April, S. 42. „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 27. Mai, S. 1684.

Amerikanische Patente.

Nr. 721 048. Roheisenmischer. Julian Kennedy in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 363.

Schlacken- und Gießwagen.

Fr. Frölich bringt in seinem ausführlichen Bericht über maschinelle Einrichtungen im Eisenhüttenwesen die Beschreibung und Zeichnungen von Schlackenwagen verschiedener Bauart.* (Schlackenwagen mit Haube, Haubenwagen für Thomasschlacke, Schlacken-Kippwagen, Muldenkippwagen, Kippwagen von M. H. Treadwell & Co., Schlackenwagen von P. T. Berg, Schlackenwagen der Jünkerather Gewerkschaft, Kippwagen der Weilerbacher Hütte für Schmalspurgeleise.)

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 32 S. 1170 bis 1177.

Schlackenwagen, System Dewhurst.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 6 S. 47.

Neuer Schlackenwagen von E. A. Weimer.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 30. Juni S. 35.

Neuer Schlackenwagen.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 10. März, S. 49.

Vorrichtung zum Entfernen von Schalen aus Roheisenpfannen.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 1. Dezember S. 71.

Deutsche Patente.

Kl. 31c, Nr. 149553, vom 4. März 1903. Gießwagen mit von dem Königsstock getragenem, um letzteren drehbarem Pfannengestell. Otto Briede in Benrath bei Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 967.

Amerikanische Patente.

Nr. 719389. Fahrbare Gießpfanne. Richard H. Stevens in Munhall, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Februar, S. 261.

Masselbrecher.

Die im Nachstehenden beschriebene Maschine hebt und bricht das Roheisen einer beliebigen Anzahl Hochöfen und verladet es in Waggons ohne Handarbeit außer der Bedienung der Maschine. Sie besteht aus einem Roheisenbrecher und einem passenden Kopfstück bezw. Kran. Ihr Gesamtgewicht beträgt etwa 32½ t; sie kann elektrisch oder mit Dampf betrieben werden. Wenn die Maschine in Tätigkeit ist, wird das Roheisen durch den Kran in ganzen Lagen aus dem Sande gehoben und dann gleichfalls durch den Kran unter den Brecher transportiert. Die Masseln werden hierauf durch die Maschine unter den Brecher befördert, welcher sie mit Leichtigkeit in die richtigen Stücke zerbricht. Die einzelnen Stücke werden automatisch durch die Maschine auf die Eisenbahnwagen geladen, fertig zum Versand. Die Arbeit der Maschine ist einfach und exakt; letztere ist sehr stark und dauerhaft und kann bis zu 100 t in der Stunde verarbeiten. Die Arbeitskosten für Heben, Brechen und Verladen können auf durchschnittlich 11 ₰ für die Tonne angenommen werden. Zur Bedienung der Maschine sind 4 Mann erforderlich: je 1 Arbeiter für den Kran, den Brecher, das Befestigen der Roheisenmasseln in der Krankette und für das Verladen. Da die Masseln nicht auf den Betten gebrochen werden, so entsteht kein Abfall.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 433.

Amerikanischer Masselbrecher.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 5. Februar S. 392.

Maschine zum Verschließen des Hochofenabstiches.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 6. Oktober, S. 88—89.

C. Schiebeler: Elektrische Antriebe von Hochofenaufzügen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 8 S. 452—456.



VI. Roheisen und Nebenprodukte.

F. M. Thomas hielt einen Vortrag über das Roheisen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 23. September, S. 910–912.

J. Hörhager: Ueber titanhaltiges Holzkohlenroheisen von Turrach in Obersteiermark.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904. Nr. 43 S. 571—577. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1458.

Holzkohlenroheisen aus Kroatien.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 25. Februar, S. 236—237.

Holzkohleneisen in Mexiko.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 7. Januar, S. 34—36.

Eliot A. Kebler: Bemerkungen über Roheisen aus den Südstaaten.*

* „The Foundry“ 1904, Dezemberheft S. 155—157.

H. L. Williams: Die Zusammensetzung des Roheisens.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 253—254.

R. S. Macpherran: Schwefel im Roheisen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 37—38.

John J. Porter berichtet über einige Beispiele der ungleichmäßigen Verteilung des Schwefels im Roheisen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 5—7. „The Foundry“ 1904, Septemberheft S. 14—15.

James Gayley: Einfluß des Gasgehaltes auf das Roheisen.*

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 14. April, S. 609.

W. J. Keep: Gußeisen, seine Festigkeit, Zusammensetzung und Lieferungsbedingungen.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“ 1904, Band 25 S. 884—919.

Nebenprodukte.

Verwertung der Hochofen-Nebenprodukte.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 210—211; Nr. 17 S. 224—226.



I. Giefsereiwesen.

I. Allgemeines.

Bau und Betrieb.

Carl Rott: Einrichtungen und Betrieb der Eisengießereien.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 33 S. 471; Nr. 34 S. 486—487; Nr. 35 S. 503—504.

Allgemeines über die Einrichtung von Gießereien.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 449—451.

R. Lots: Gießereihallenbauten.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 15 S. 505—509; Nr. 18 S. 620—623; Nr. 19 S. 655--662; Nr. 22 S. 757—761.

Glasdächer für Gießereien.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 643.

Luftbahn für Gießereien.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 14. Juli, S. 36—37.

Anlagen zur Beseitigung von Staub und Spänen aus Modelltischlerei- und Gießereibetrieben.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 544—554.

Oscar Leyde: Angewandte Chemie im Gießereibetriebe.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 801—807; Nr. 15 S. 879—883.

Direkter Guß vom Hochofen.*

* „The Engineer“ 1904, 1. Juli, S. 5.

Thomas D. West: Direkter Hochofen- und Kupolofenguß.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 451—452.

Gießereimaschinen.

C. Hoffmann: Zur Entwicklung der Gießereimaschinen.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904 Nr. 38 S. 550—553; Nr. 39 S. 567—568; Nr. 40 S. 583—584; Nr. 41 S. 601—602; Nr. 42 S. 617—618.

Dr. R. Moldenke: Gießereimaschinen.*

* „Engineering Magazine“ 1904, Märzheft S. 896—924.



Hilfsmaschinen für den Gießereibetrieb.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 587—588.

J. Groneman: Einiges über den Antrieb von Maschinen und Werkzeugen in der modernen Gießerei.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 349—352.

Magnus: Wasser- und Luftdruck im Gießereibetriebe.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1023—1025. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 761—763.

Joseph Horner: Hydraulische Kraft in Gießereien.*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Januarheft S. 231—250.

Gießereikalkulation.

A. Messerschmitt: Die Preislisten in der Eisengießerei oder „Was ist der Grundpreis“.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1017—1021.

Henry Hess: Gießereikosten, ihre Bestimmung und Verminderung.*

* „The Iron Trade Review“ 1906, 30. Juni, S. 47—50.

Selbstkosten amerikanischer Gußwaren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 467.

R. W. M'Dowell: Modellkosten.*

* „The Foundry“ 1904, Juniheft S. 178—182.

W. H. Parry bespricht den Einfluß der Modellherstellung auf die Gestehungskosten der Gußwaren.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 276—277.

C. M. Schwerin: Ermittlung des Gewichts der Gußstücke mittels des Planimeters.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 264.)

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 286—288.

Kenneth Falconer: Gießereikalkulation.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 6. Oktober, S. 71—74.

Kalkulationen in Gießereien.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 6. Oktober, S. 66—68.

Bruchschadenversicherung für Gußwarentransporte.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 451—452.

Gießereikoks.

Bradley Stoughton: Kohle und Koks für Gießereizwecke.*

* „The Foundry“ 1904, Dezemberheft S. 175—176.

Einer Mitteilung von C. Freiherr von Gienanth über Gießereikoks entnehmen wir das Folgende.*

Zuweilen bleiben plötzlich bei Verwendung einer neuen Koksmarke unter sonst völlig gleichen Schmelzbedingungen die Oefen hängen und frieren ein. Dies dürfte nach Ansicht des Verfassers in vielen Fällen auf die aus der Koksasche entstandene Schlacke zurückzuführen sein. Er empfiehlt deshalb, bei Uebergang zu einer neuen Kokssorte sich außer der Analyse des Koks auch die der Asche zu verschaffen, um zu wissen, in welchem Maße basische oder saure Schlacke zu erwarten steht, und danach die Zuschläge einzurichten. Eine erschöpfende Klarstellung der Qualität des Koks dürfte mit der Bestimmung von Schwefel, Asche und Wassergehalt, eventuell noch von Festigkeit, so ziemlich gegeben sein. Asche und Schwefel lassen sich wohl nur auf chemischem Wege bestimmen, für die Bestimmung des Wassers gibt es eine einfachere und zuverlässigere Art.

Beim Entladen des Eisenbahnwagens werden aus den verschiedensten Teilen desselben einzelne Stücke in einen Kokskorb geworfen, der etwa 400 bis 500 kg faßt. Ist dieser Korb gefüllt, mit durchbrochenem Blechdeckel abgedeckt, verschlossen und gewogen, so wird er in die Trockenkammer gebracht und am nächsten Morgen die Gewichtsdifferenz festgestellt, wodurch ohne weiteres der prozentuale Wassergehalt ermittelt wird.

Die chemische Analyse auf Wasser ergibt immer einen bedeutend geringeren Prozentsatz als diese Methode. Der Grund ist, daß Koksstücke, die nach dem Laboratorium gebracht werden, einerseits vielleicht einige Zeit liegen bleiben, bis sie untersucht werden, oder, daß anderseits beim Zerreiben und Zerstoßen des Koks in dem Mörser zum Teil durch Zimmerwärme, zum Teil durch die entstehende Arbeitswärme Wasser verflüchtigt wird. Die Einwände, daß der Koks auf dem Transport Wasser aufnehme und dadurch der Prozentsatz vergrößert werde, hält Verfasser für nichtig, da Versuche festgestellt haben, daß die Wasseraufnahme von normalem Koks nur ganz gering ist. Weißglühender

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 109—112.

Koks wurde in Wasser gesteckt; er zeigte, nachdem er darin abgelöscht war, eine Wasseraufnahme von mehr als 20 %. Koks im gewöhnlichen Zustande, der 24 Stunden im Wasser gelegen hatte, hatte dagegen nur 1/2 % aufgenommen.

Oft ist behauptet worden, daß nasser Koks, sobald er in die Schmelzzone gelangt, unter explosionsartigen Erscheinungen das Wasser abgäbe. Verfasser hält das für ausgeschlossen. Wenn man nämlich beobachtet, unter welcher Temperatur die Gase die Gicht verlassen, so muß man sich sagen, daß bald sämtlicher Wassergehalt verschwunden sein muß. Dagegen hält Verfasser es für gut, den Koks anzufeuchten, um eben durch das ihm beigegebene Wasser und durch die behufs dessen Verdampfung den Gichtgasen entzogene Wärme den Kohlenstoff selbst vor dem Verbrennen zu schützen und dadurch möglichst viel Kohlenstoff noch in der Schmelzzone selbst zur Wirkung zu bringen. Aber es ist unerläßlich, sich über den Wassergehalt des Koks vor dem Abwiegen klar zu sein und das Anfeuchten erst, nachdem das Koksgewicht ermittelt ist, vorzunehmen.

Bei Ermittlung der Festigkeit des Koks stößt man auf erhebliche Schwierigkeiten. Vielfach schliff man aus den ganzen Koksstücken Würfel von bestimmter Größe heraus und zerdrückte sie. Einigermaßen zuverlässige Resultate wurden aber damit nicht erreicht. Am geeignetsten scheint Verfasser eine der Wirklichkeit möglichst genau entsprechende Prüfung auf die Tragfähigkeit einer bestimmten in einem Behälter eingeschlossenen Menge. Doch werden auch diese Versuche wegen zu großer Umständlichkeit kaum durchführbar sein.

In der letzten Zeit ist die Frage akut geworden: Was ist Gießereikoks? Verfasser schlägt vor, eine Garantie zu verlangen, welcher folgende Maximalgehalte zugrunde gelegt werden:

Wasser 3 %, Asche 9 %, Schwefel 1,3 %.



II. Neuere Giefsereianlagen.

a. Gießereianlagen in Europa.

Gießerei von H. Bollinckx in Brüssel.*

* „The Foundry“ 1904, Dezemberheft S. 151—155.

Eisengießerei der Wupperthaler Eisenhütte in Barmen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 655—657.

Die Eisengießerei der Akt.-Ges. Ludwig Löwe & Co. in Berlin.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 150—154.

Das Gußwerk der Sächsischen Maschinenfabrik, Akt.-Ges., vormals Richard Hartmann in Chemnitz i. S.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 6—9.

Die Gießerei der Firma de Fries & Co. in Düsseldorf.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 764—768.

Die Eisen- und Metallgießerei der Maschinenbau-Aktiengesellschaft Union in Essen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 471—475.

Eisengießereianlage von Kriegar & Ihssen in Hannover.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 11 S. 86—87.

Die Eisengießerei der Firma Bopp & Reuther in Waldhof bei Mannheim.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 12 S. 711—716.

Die Gießerei des neuen Werkes Nürnberg der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Akt.-Ges.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 367—373.

Die Gießerei von A. Borsig in Tegel.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 9 S. 294—300.

Einige kurze Bemerkungen über die Walzengießerei von Kolsch & Co.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 30. September, S. 982—983.

Emil Guarini: Die Gießerei der New Westinghouse Works in Manchester, England.*

* „Modern Machinery“ 1904, Märzheft S. 90—93.

F. Wüst: Dio neue Eisengießerei der Firma Gebr. Stork & Co. in Hengelo (Holland).*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1071—1077; Nr. 19 S. 1130—1137; Nr. 20 S. 1185—1190.

b. Gießereianlagen in Amerika.

Eine moderne amerikanische Gießerei.*

* „The Engineer" 1904, 8. Januar, S. 36—38.

Gießerei der United Engineering & Foundry Co., Pittsburg.*

* „Iron Trade Review" 1904, 5. Mai, S. 64—69; 7. Juli, S. 64—67.

Neue Gießerei der Bates Machine Company.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 8. September, S. 51.

Gießerei der Westinghouse-Werke zu Trafford-City.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 3 S. 18—20.

Gießerei der Pencoyd Iron Works.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 5 S. 33—34.

Tempergießerei der International Harvester Company zu Hamilton, Ontario.*

* „Iron Age" 1904, 1. September, S. 1—9; 8. September, S. 7—12.

Die neue Gießerei der Hilles & Jones Company.*

* „Iron Age" 1904, 13. Oktober, S. 1—6.

Die neue Gießerei der Buffalo Foundry Company.*

* „Iron Trade Review" 1904, 4. Februar, S. 73—77. „The Foundry" 1904, Februarheft S. 247—252.

Gießerei der Stilwell-Bierce & Smith-Vaile Co., Dayton, Ohio.*

* „The Foundry" 1904, Septemberheft S. 1—8.

Gießerei der General Electric Company, Schenectady, N. Y.*

* „The Foundry" 1904, Juniheft S. 153—159.

Gießerei der American Locomotive Works in Schenectady, N. Y.*

* „The Foundry" 1904, Maiheft S. 101—107.

Die Gießerei der Acme Foundry Co. in Cleveland, Ohio.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 51—57.

Gießerei der Marine Engine and Machine Co. in Harrison N. J.*

* „The Foundry" 1904, Märzheft S. 1—3.

Die Gießerei der National Meter Co. in Brooklyn, N. Y.*

* „The Foundry" 1904, Januarheft S. 223—224.

Gießerei der Michigan Stove Company.*

* „Iron Trade Review" 1904, 3. März, S. 72—79.

Die Gießereianlage auf der Weltausstellung zu St. Louis 1904.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 14 S. 487—488. „The Foundry" 1904, Oktoberheft S. 53—58.

III. Giefsereiroheisen.

J. E. Johnson jr.: Bemerkungen über Gußeisen.*

* „The Metallographist" 1904, Novemberheft S. 416—427.

Alexander E. Outerbridge jr.: Neue Untersuchungen und Entdeckungen über die Eigenschaften des Gußeisens.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 407—410. „The Foundry" 1904, Märzheft S. 3—11.

Alexander E. Outerbridge jr.: Neuere Untersuchungen über Gußeisen.* Bemerkungen hierzu von E. Goldsmith.**

* „Journal of the Franklin Institute" 1904, Februarheft S. 121—140, Aprilheft S. 311—314.

** Ebenda, Märzheft S. 235—236.

Dr. Richard Moldenke: Ueber Gußeisen.*

* „The Foundry" 1904, Maiheft S. 133—136.

Ueber Gußeisen.* (Auszug aus einem Vortrag vor der „American Society for Testing Materials".)

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 46 S. 686—687; Nr. 47 S. 701—703.

Dr. Richard Moldenke: Ein Problem in der Metallurgie des Gußeisens.*

* „The Metallographist" 1904, Januarheft S. 26—29. „Stahl u. Eisen" 1904, Nr. 9 S. 527—529.

Richard Moldenke: Die physikalischen Eigenschaften des Gußeisens.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 357—365.

A. E. Outerbridge jr.: Die Beweglichkeit der Moleküle des Gußeisens.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 364—382.

Thos. D. West: Einige Erscheinungen beim Schwinden des Gußeisens.*

* „The Metallographist" 1904, Oktoberheft S. 310—312.

H. Sayers behandelt die Frage: Dehnt sich das Eisen aus?*

* „The Foundry" 1904, Septemberheft S. 25—26.



Dehnt sich Gußeisen aus?*

* „Ironmonger“ 1904, 28. Mai, S. 841.

Oskar Leyde: Festigkeit und Struktur des Gußeisens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 94—102.

W. J. Keep: Gußeisen. (Festigkeit, Zusammensetzung, Lieferungsvorschriften.)*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 3 S. 829—857.

O. Leyde: Prüfung von Gußeisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 186—189. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 87—91. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 5 S. 169—172.

Prüfungsvorschriften für Gußeisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 467.

Prüfung des Gußeisens.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 379—381; Nr. 12 S. 406—407, Nr. 14 S. 479—485.

Oskar Simmersbach: Einteilung und Bewertung des Gießereiroheisens.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 47 S. 1462—1466.

Vorschriften über die Lieferung von Gußeisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1255—1259.

Lieferungsbedingungen für Gießereiroheisen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 131—132.

W. G. Scott: Lieferungsvorschriften für Schrott.*

* „The Foundry“ 1904, Novemberheft S. 116—122.

F. Wüst: Roheisen für den Temperprozeß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 305—307.

Die Sam-Legierung zur Gußverbesserung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 313.



IV. Schmelzen.

Mischer.

Mischer für Gießereizwecke.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 353.

Flammöfen.

O. Wedemeyer: Der Eisenabbrand im Flammofen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 312—318.

Kupolöfen.

R. Fischer: Ueber Kupolöfen.* Tief eingreifende Neuerungen auf diesem Gebiete sind in den letzten Jahren nicht ersonnen worden; die heutigen Schachtöfen unterscheiden sich im Wesen kaum von den alt bewährten Systemen. Weitergeschritten ist man hingegen bezüglich der Ausnutzung der Abhitze. So sind beispielsweise verschiedene Aenderungen vorgenommen worden, um die in die Esse entweichende Abhitze des Ofens zum Vorwärmen des Gebläsewindes zu benutzen. Zur Erreichung dieses Zweckes hat die Firma Koch & Kassebaum, Hannover-List, einen Ofen konstruiert und ihn durch D. R. P. Nr. 125335 schützen lassen. (Vgl. dieses Jahrbuch III. Band S. 297.) Die Sturtevant Engineering Co., Ltd., in London hat sich eine gleichfalls dahin zielende Verbesserung durch D. R. P. Nr. 126215 (vgl. dieses Jahrbuch III. Band S. 297) schützen lassen. Anders nach Zweck und Wirkungsweise ist der durch D. R. P. Nr. 125333 geschützte Kupolofen von James Simpson & Co., London, und der Ofen D. R. P. Nr. 140692 von R. Baumann, Oerlikon-Zürich (vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 288).

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 37—40.

Dan Galvin gibt die Beschreibung und Abbildung eines fahrbaren Kupolofens.*

* „The Foundry" 1904, Juniheft S. 195.

Fr. Eckert: Ueber flammenlose Kupolöfen mit Oberwind.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 15 S. 520—523. „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 716—718.

Keylings Apparat zur Unschädlichmachung der Gichtgase und Beseitigung des Flugstaubs der Kupolöfen (D. R. P. 138236).*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 3 S. 29—30.

Apparat zum Auffangen der Funken und Niederschlagen der Gichtflammen an Kupolöfen.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 23 S. 537—539.

Wedemeyer: Düsenquerschnitte der Kupolöfen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 403—406.

Kupolofenbetrieb.

Harry Willis: Kupolofenpraxis.*

* „The Foundry" 1904, Oktoberheft S. 77—79.

David Spence: Kupolofenpraxis.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 72—73.

Clarence M. Schwerin: Bemerkungen aus der Kupolofenpraxis.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 89—91.

Herbert E. Field: Oekonomie im Einkauf, im Gattieren und Schmelzen von Roheisen.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 28. Januar, S. 107—110.

W. E. Mumford: Berechnung der Gattierung.*

* „The Foundry" 1904, Januarheft S. 232—233.

Dr.-Ing. Wedemeyer: Ueber die Verwendung von Manganerzen als Entschwefelungsmittel beim Schmelzen von Gußeisen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 22 S. 1316—1321; Nr. 23 S. 1377—1380.

C. H. Vannier: Entschwefeln des Eisens im Kupolofen.* (Nach „Stahl und Eisen" April 1902 und 15. Oktober 1903.) Bemerkungen dazu von John Magie.**

* „The Foundry" 1904, Januarheft S. 230—231.

** Ebenda, Februarheft S. 245.

A. Sulzer-Großmann und F. Wüst behandeln die Wirkung des Kalksteinzuschlags auf das Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 28—32.

N. W. Shed: Kalkstein im Kupolofen.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 71—72.

A. E. Outerbridge jr. berichtet über das Verschmelzen von Gußeisen-Bohrspänen.*

* „The Foundry" 1904, Juniheft S. 169—171.

Dr. Edward Kirk: Schmelzen von Bohrspänen.*

* „The Foundry“ 1904, Septemberheft S. 36—37.

Vorwärmung des Gebläsewindes und Ablöschen des Gichtauswurfs an Kupolöfen.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 25 S. 348—349.

Dr.-Ing. Carl Waldeck: Untersuchung eines Kupolofens.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 28.

Der Eisenabbrand im Kupolofen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 103.

Explosionen im Kupolofen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 410.

N. W. Shed: Verwendung von Mangan im Kupolofen oder in der Gießpfanne.*

* „The Foundry“ 1904, Oktoberheft S. 63—64. „The Iron Trade Review“ 1904, 13. Oktober, S. 39.

Kupolofengebläse.

C. Hoffmann: Ueber Kupolofengebläse.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 40 S. 581—582.

Kupolofengebläse.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1324—1326.

Kraftverbrauch für Kupolofengebläse.

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr 8 S. 462—467.

Kraftbedarf für Kupolofengebläse.*

* „Engineering Record“ 1904, 17. Dezember, S. 715.

Thos. D. West: Kraftbedarf bei Ventilatoren für Kupolöfen.*

* „The Foundry“ 1904, Aprilheft S. 64—65.

Wirkungsgrad eines Rootsgebläses.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 888—889.

Ventilatoren.

G. W. Sangster: Ueber Ventilatoren.*

* „The Foundry“ 1904, Oktoberheft S. 72—75. „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 52—55.

W. H. Carrier: Ueber den Betrieb von Ventilatoren.*

* „The Foundry“ 1904, Oktoberheft S. 66—72. „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 46—52.

Berggeist: Die Gebläsedüsen und ihre Wirkung.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 693—701.

Tiegelöfen.

C. Irresberger: Tiegelöfen im Gießereibetriebe.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 169—175; Nr. 4 S. 253—256.

Fortschritte auf dem Gebiete der Tiegelöfen.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 39 S. 566—567; Nr. 40 S. 599—601.

Franz Eisenbach: Tiegelöfen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 793—797.

Ernst Schmatolla: Tiegelöfen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 1—3; Nr. 5 S. 155—157; Nr. 9 S. 300—303.

Reform-Tiegelöfen von H. Hammelrath & Co.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 10 S. 75—77.

Kippbarer Tiegelofen der Badischen Maschinenfabrik und Eisengießerei in Durlach.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 30 S. 428.

R. Fischer: Kippbare Schmelzöfen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 24 S. 833—836.

Fahrbarer Schmelzofen.*

* „Iron Age“ 1904, 22. September, S. 5—6.

Drehbarer Schmelzofen der Rockwell Engineering Co.*

* „The Foundry“ 1904, Februarheft S. 266—267.

Schmelzöfen mit Oelfeuerung.

Der Lunkenheimer Schmelzofen (mit Petroleumfeuerung).*

* „The Foundry“ 1904, Februarheft S. 258—259.

Metallschmelzöfen mit Oelfeuerung.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 623—627.

Der Orbisen-Schmelzofen (mit Oelfeuerung).*

* „The Foundry“ 1904, Februarheft S. 270—271.

Der Steel-Harvey-Schmelzofen ist abgebildet und beschrieben.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 286.



V. Giefsereibetrieb.

Percy Longmuir: Einfluß der verschiedenen Gießtemperaturen auf die Eigenschaften des Stahl- und Eisengusses.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band, S. 420—436.

Mitteilungen aus der Gießereipraxis.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 707—709.

C. Hoffmann beschreibt einige Neuerungen im Gießereiwesen (Phönixguß, Herstellung von Kernen, Trocknen der Gußformen).*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 36 S. 517.

Neuerungen im Gießereibetrieb (Schmelzofen von Krumrei D. R. P. 150173, Tiegelofen von Zache D. R. P. 150174, Maschine zum Gießen von Massenartikeln D. R. P. 149901, Kern zum Abgießen von Hohlformen D. R. P. 150021).*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 25 S. 195—196.

Dr. H. Zerener: Elektrisches Gießen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 181—188.

E. H. Powell beschreibt die Herstellung verschiedener Gußstücke mit eingegossenen Stahlteilen.*

* „The Foundry“ 1904, Märzheft S. 11—13.

Theod. D. West: Fehlerhafte Güsse.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 30. Dezember, S. 2044.

Studien über die Ursachen von Fehlguß und die Erzielung dichter Güsse.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 2—4; Nr. 2 S. 18—19.

Heyn: Einige Maßnahmen zur Erzielung dichter Abgüsse.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 17 S. 577—580.

J. Hesse: Einiges über die Erzielung dichter Gußstücke.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 433—436; Nr. 14 S. 475—479.

Erzielung dichten Gusses.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 40 S. 582—583.

W. Häntzschel: Verhütung der Poren- und Lunkerbildung bei Grauguß durch Thermit.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 85—87.

Wm. Leary: Schlacke in Gußstücken.*

* „The Foundry“ 1904, Dezemberheft S. 181—182.



Verfahren zur Regelung der Abkühlung ungleichwandiger Gußstücke.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 530.

Schwere Gußstücke.*

* „The Foundry“ 1904, Novemberheft S. 132—137.

Ein schweres Gußstück.* (Der Guß erfolgte mit zwei Gießpfannen von je 10000 Pfund und einer von 4000 Pfund.)

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 255—257.

Guß eines großen Zahnkranzes.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 16. Juni, S. 63.

Gießen mit Außenkernen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 808—809.

G. Hönnicke: Einiges über gußeiserne Gefäße für Beanspruchung durch Ueberdruck und höhere Temperaturen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 541—544; Nr. 17 S. 587—590.

Gußform-Explosion.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 41—42; Nr. 10 S. 589—590.

Explosionsartiger Eisenausbruch im Gießereibetriebe.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen“ 1904, Nr. 8 S. 178—179.

Formerei.

Mitteilungen über Formerei.*

* „American Machinist“ 1904, 23. Jan., S. 14—16; 23. April, S. 440—441.

R. H. Palmer: Ueber Formerei und Gießerei.*

* „American Machinist“ 1904, 12. November, S. 1444—1445.

Formmaterialien und die Herstellung der Gußformen.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 52 S. 781—783.

Kunstgriffe beim Formen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 179—180.

Das Formen mit Kernstücken.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 15 S. 516—520.

Neueres Herstellungsverfahren für Hohlformenmodelle für Gießereizwecke.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 20 S. 272—273.

Einformen von Kokillen.*

* „American Machinist“ 1904, 1. Oktober, S. 1242.

R. H. Palmer: Einformen eines langen Zylinders.*

* „American Machinist" 1904, 17. Dezember, S. 1601.

R. H. Palmer: Formen und Gießen eines Gasmaschinenzylinders.*

* „American Machinist" 1904, 1. Oktober, S. 1226—1228.

Frank B. Kleinhans: Herstellung von Druckwasserzylindern für Akkumulatoren.*

* „The Foundry" 1904, Februarheft S. 244—245.

W. Emrich: Das Formen einer Riemenscheibe mit doppelten Armen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1190—1194.

P. R. Ramp: Einformen von Schwungrädern mit Segmenten.*

* „The Foundry" 1904, Märzheft S. 25—27.

Joseph Horner: Einformen von Seilrollen.*

* „American Machinist" 1904, 3. Dezember, S. 1546—1547.

W. Emrich: Herstellung eines Wassertopfes nach Modell.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 22 S. 1321—1324.

James A. Murphy: Bleibende Formen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 303—304; Nr. 6 S. 352—353.

Einrichtung von Bryan zum Ausheben von Modellen beim Formen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 17 S. 612.

T. D. West: Das Oberteil einer nassen Sandform.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 250—253. „The Foundry" 1904, Februarheft S. 253—258.

T. D. West: Einheitliche und systematische Methoden zur Herstellung von Gießbetten.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association" 1904, Juniheft S. 1—9. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1077.

Thomas D. West: Normalmethoden zur Herstellung von Gießbetten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1077—1082. „The Foundry" 1904, Augustheft S. 264—272.

Th. D. West: Der Boden einer Sandform.*

* „The Foundry" 1904, Januarheft S. 216—221.

Thos. D. West: Die Herstellung des Unterkastens und des Herdes einer nassen Sandform.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 33—36.



Lehmformerei.

Herstellung der Lehmform für einen Saugkorb eines mehrzylindrigen Senkbrunnens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 773—776.

Einformen zylindrischer Körper in Lehm.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 21 S. 738—740.

Schablonenformerei.

H. J. M'Caslin: Schablonenformerei.*

* „The Foundry“ 1904, Septemberheft S. 19—25.

Das Schablonieren eines Windkessels in Lehm.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1022—1023.

Das Schablonieren einer Rillenscheibe in Sand.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 459—462.

Schablonierapparate.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 39 S. 568—569; Nr. 32 S. 457.

Formkasten.

E. Sabathier: Formkasten.*

* „L'Industria“ 1904, Nr. 10 S. 151—154.

Verbesserte Formkasten.*

* „The Foundry“ 1904, Aprilheft S. 73—74.

Formkasten mit Schlackenfänger.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 1. Dezember, S. 85—86.

W. Häntzschel: Formplattenrahmen und schmiedeiserne Formkasten.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 485—487.

Neue Formplattendübel.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 102—103.

Formpuder.

W. Häntzschel: Ueber Formpuder.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 125—127.

Ueber Formpuder.* Das idealste Streupulver für Gießereizwecke war stets das Lycopodium und war dasselbe bisher auch nicht annähernd durch ein anderes Material zu ersetzen. Leider stellt sich sein Preis auf 7 ℳ das Kilo. In neuerer Zeit ist ein Ersatz unter dem Namen Lycodin zum Preise von 2,50 bis 2,80 ℳ f. d. Kilo in den Handel gebracht worden.

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 31 S. 238—239.

Maschinenformerei.

Geo. Buchanan: Maschinenformerei.*

* „American Machinist" 1904, 1. Oktober, S. 1240—1241.

C. P. Campbell: Maschinenformerei.*

* „American Machinist" 1904, 13. August, S. 993—995; 3. September, S. 1092—1093; 15. Oktober, S. 1287—1289.

Knaudt: Das Formen mit Maschinen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 12 S. 397.

Fred. W. Hall: Aus der Formmaschinen-Praxis.*

* „The Foundry" 1904, Juliheft S. 227—230; Augustheft S. 278—284; Oktoberheft S. 82—85.

F. Wüst: Herstellung komplizierter Gegenstände auf Formmaschinen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 175—178.

W. O. Smythe: Formen eines Spezialgetriebes auf der Formmaschine.*

* „American Machinist" 1904, 10. Dezember, S. 1560—1562.

F. Hermann: Das Maschinenformen und die typischen Formmaschinen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 21 S. 726—730; Nr. 22 S. 770—778; Nr. 23 S 797—800.

Formmaschinen.

Allgemeine Gesichtspunkte zur Beurteilung der Formmaschinen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 36—37.

Herbert M. Ramp: Moderne Formmaschinen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association" 1904, S. 35—37.

George C. Nielsen: Formmaschinen.*

* „The Foundry" 1904, Maiheft S. 127—129.

R. Fischer: Die Formmaschinen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 8 S. 255—259.

E. H. Mumford: Formmaschinen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association" 1904, S. 29—31.

N. Lilienberg beschreibt einige amerikanische Formmaschinen.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 11 S. 418—421.



Automatische Formmaschine.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 817—818. „The Iron Trade Review“ 1904, 29. September, S. 40—41. „The Foundry“ 1904, Novemberheft S. 143—144.

Die Ramp-Formmaschine.*

* „The Foundry“ 1904, Septemberheft S. 40—41. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 21 S. 747.

Maschinen von Bonvillain.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 18. August, S. 972 bis 975; 22. August, S. 987—989.

Hydraulische Formpresse von Ph. Bonvillain.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 8 S. 60—61.

Formmaschine „Modern“.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 28. April, S. 36—37.

Formmaschine der Arcade Mfc. Com.*

* „The Foundry“ 1904, Januarheft S. 234—235.

Formmaschine von John W. Dearsley.*

* „The Foundry“ 1904, Märzheft S. 34—35.

Eine neue Formmaschine von der Oregon Foundry and Machine Co. konstruiert.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 291.

Pneumatische Formmaschine.*

* „Compressed Air“ 1904, Augustheft S. 3083—3086.

Einfache Formmaschine.*

* „The Foundry“ 1904, Märzheft S. 16.

Einfache Formmaschine von Harris & Co., Chicago.*

* „Iron Age“ 1904, 31. März, S. 9.

Formmaschinen.*

* „American Machinist“ 1904, 13. August, S. 1007.

Riemenscheiben-Formmaschine der Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Hannover-Hainholz.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 5 S. 34—35.

Formmaschinen zur Herstellung von Radiatoren (Heizkörpern).*

* Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 9 S. 65—66.

Kernmacherei.

Alex. T. Neil: Ueber Kernmacherei.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 272—274.

B. D. Fuller: Kernmacherei.*

* „The Foundry“ 1904, Juliheft S. 238—239.

A. M. Loudon: Kernmasse.*

* „The Foundry" 1904, Juliheft S. 237—238.

Ein neuer Kernkasten.*

* „The Foundry" 1904, Aprilheft S. 74.

George H. Wadsworth: Maschinelle Herstellung von Kernen.*

* „The Foundry" 1904, Novemberheft S. 104—106.

Oskar Leyde: Kernformmaschinen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 28 S. 1036 bis 1040.

George H. Wadsworth: Kernformmaschine.*

* „American Machinist" 1904, 21. Oktober, S. 1330—1332.

Kernformmaschine von Wadsworth.*

* „The Foundry" 1904, Maiheft S. 124—126.

W. W. Bird berechnet den Druck, den das flüssige Eisen auf den Kern und den Oberteil einer Gußform ausübt.*

* „The Foundry" 1904, Juniheft S. 172—173.

Kernstützen.

Eine neue Kernstütze.* (D.R.G.M. Nr. 203187.)

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 30.

Puhlmann beschreibt eine neue Kerneisenrichtmaschine.* (D. R. P. Nr. 139920.)

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 8 S. 103.

Formsand.

Sandverbrauch in der Gießerei.*

* „The Foundry" 1904, Septemberheft S. 13.

H. S. Vrooman: Die Auswahl von Formsand.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 4. August, S. 91.

W. S. Morehouse: Feuchtigkeitsgehalt des Formsandes.*

* „The Foundry" 1904, Juliheft S. 239—240. „The Iron Trade Review" 1904, 7. Juli, S. 86. „Transactions of the American Foundrymens Association" 1904, S. 7—8.

R. Lasius: Formsand.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 1 S. 4—5.

Ernst A. Schott und R. Lasius: Ueber Formsand.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 3 S. 73—78.

F. J. H. Merrill: Formsand.*

* „Engineering and Mining Journal" 1904, 1. September, S. 341.

Maschinen zum Aufbereiten und Sortieren des Formsandes.*
* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 256—257.

Maschinen zur Aufbereitung der Formmasse.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 340—341.

Die Aufbereitung der Formmaterialien.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 112—118.

G. Knauth: Die Aufbereitung des Formsandes.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 554—558.

Moderne Sandaufbereitung.*
* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 963—965.

Maschine für die Sandaufbereitung.*
* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 52 S. 784.

Sandmischmaschine.*
* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 13. Mai, S. 1540.

Formsandmischmaschine.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 211—212.

Sandsieb- und -Mischmaschine.*
* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 17 S. 613.

Formsand-Siebmaschine „Phönix“.*
* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 146—147.

Apparat zum Sieben des Formsandes.*
* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 52 S. 783—784.

Neue Sandsiebvorrichtung.*
* „The Foundry“ 1904, Februarheft S. 269.

Ein neues Sandsieb.*
* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 277.

Chas. A. Smith: Verwendung von altem Kernsand.*
* „The Foundry“ 1904, Dezemberheft S. 157—158.

Gießerei-Krane.

H. Rupprecht: Die Hebezeuge im modernen Gießereibetrieb.*
* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 139—140; Nr. 12 S. 153—154; Nr. 13 S. 167—168; Nr. 14 S. 181—183; Nr. 15 S. 195—197.

Elektrische Hebevorrichtung für Gießereien.*
* „The Foundry“ 1904, Oktoberheft S. 64—65.

R. Puhlmann: Preßlufthebezeuge in der Eisengießerei.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 270—272.

Trockenvorrichtungen.

Einiges über Trockenapparate für Gußformen und Kerne.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 10 S. 76—77.

Trockenöfen der Eisengießerei des „Vulkan" in Stettin.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10 S. 585—587.

O. Bräcke beschreibt einige amerikanische Trockenöfen.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 10 S. 368—372. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1446—1447.

Amerikanische Trockenöfen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 39—41.

Trockenofen für kleine Kerne.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 17 S. 612.

F. B. Chambers: Trocknen der Kerne mit Dampf.*

* „The Foundry" 1904, Februarheft S. 269.

H. Kloss beschreibt einen neuen Trockenkammerwagen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 9 S. 309—310.

Stampfer.

Elektrischer Stampfer, System Caspar.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 41.

Gußputzen.

Frank B. Kleinhans bespricht die Vorbereitung der Gußstücke für die maschinelle Bearbeitung (Beizen, Schleifen, Gußputzen mit Preßluftwerkzeugen).*

* „The Foundry" 1904, Märzheft S. 29—31.

Oscar Leyde: Ueber Gußputzerei.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1260—1263.

Hein: Einiges über das Putzen der Gußstücke.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 43 S. 630—632; Nr. 45 S. 665 - 667.

Gußputzverfahren.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 28 S. 393—394.

Das Putzen der Gußstücke.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 23 S. 179—180.

Gußputzen mittels Preßlufthämmer.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 49 S. 735—736.

Ueber die Anwendung von Schmirgelscheiben beim Gußputzen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 47—48.

Scheuertrommel für Gießereien mit Abzug.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 16. Juni, S. 50.

Scheuertrommel.*

* „Iron Age“ 1904, 1. Dezember, S. 19.

J. L. C. Eckelt: Das Putzen der Gußstücke mit Säurewasser.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 354—356. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 188—191.

Ernst Schulz: Sandstrahlgebläse in der Gußputzerei.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 78—85.

Sandstrahlgebläse für Gußputzzwecke.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 260—268.

M. Gary: Sandstrahlgebläse.*

* „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamte zu Groß-Lichterfelde-West“ 1904, Nr. 3 S. 103—123.

Francis Sticker beschreibt ein neues Sandstrahlgebläse.*

* „American Machinist“ 1904, 29. Oktober, S. 1360—1362.

Ein neues Sandstrahlgebläse.*

* „Compressed Air“ 1904, Dezemberheft S. 3259—3265.

Sandstrahlgebläse von F. P. Boland.*

* „Iron Age“ 1904, 14. Juli, S. 13.

Ueber das Abbrennen des Gußeisens.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 12—13.

Nachhilfe beim Eisenguß* (Angießen, Anschmelzen, Ausbessern von Fehlstellen usw.).

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 42 S. 615—616.

Magnetische Scheider.

Elektromagnetische Sortiermaschine.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1082—1083. „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 30 S. 947.

Gießpfannen.

Eine elektrisch angetriebene Gießpfanne.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1195.

Elektrisch bewegte Gießpfanne.*

* „The Foundry“ 1904, Augustheft S. 288—289.

Schutzbekleidung.

Schutzbekleidung für Gießereiarbeiter.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Supplement Nr. 1 S. 12.

Röhrenguß.

R. Fischer: Die Herstellung gußeiserner Röhren.* Es werden in der Hauptsache die D. R. P. Nr. 113451, 121912, 137105, 140642, 141379 und 137084 beschrieben.

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 5 S. 145—149.

F. F. M. Wirtz: Die Herstellung von gußeisernen Röhren und die Lieferungsvorschriften für Amsterdam und Rotterdam.*

* „Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs“ 1904, 1. Februar, S. 135—183.

Gießmaschine für Röhren.*

* „Engineering“ 1904, 10. Juni, S. 813 und 815.

D. E. Singer: Herstellung von gußeisernen Zylindern mit äußeren Rippen.*

* „American Machinist“ 1904, 24. Dezember, S. 1645—1646.

Formkasten für Rohrkrümmer.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 588—589.

Neuer Formkasten für große Rohrkrümmer.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 325—326.

Das Einformen eines Zweigrohres.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 582—584.

Die Verstärkung gußeiserner Wasserleitungsrohre von großem Durchmesser.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 410.

Haltbarkeit gußeiserner Wasserleitungsröhren.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 349—351.

Werner: Verwendung und Verhalten gußeiserner und flußeiserner (Mannesmann-Ferrum-) Röhren.* Diskussion.**

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 24 S. 517—521.

** Ebenda, Nr. 47 S. 1040—1044.

J. Hütter: Haltbarkeit der gußeisernen Röhren und der Mannesmannröhren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 189—191.

Dr. Franz Kapaun: Haltbarkeit der gußeisernen Röhren und der Mannesmannröhren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 301.

Hartguß, Temperguß und Spezialguß.

Hartguß.

C. Hoffmann: Hartguß und schmiedbarer Guß.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 38 S. 553—554.

Guß einer großen Hartgußwalze.*

* „Iron Age“ 1904, 13. Oktober, S. 7.

Herstellung eines Hartguß-Laufringes für einen Kollergang.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1263—1265.

Temperguß.

Georg Müller: Temperguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 665—671.

C. O. Bannister: Schmiedbarer Guß.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 1 S. 203—208.

Temperguß.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 11 S. 396—402.

Fr. Eckert: Fabrikation von schmiedbarem Eisenguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 24 S. 837—841.

H. E. Diller: Amerikanischer schmiedbarer Guß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1194—1195.

Richard Moldenke: Schmiedbarer Guß.*

* „The Metallographist“ 1904, Februarheft, S. 159—168. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 178—179.

F. Hermann: Das Glühfrischverfahren.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 469—471.

R. F. Flinterman: Verluste bei der Herstellung von schmiedbarem Guß.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 25. August, S. 48—49. „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 67—69.

Spezialguß.

Gg. Rietkötter: Phönixguß.* Verschiedene Bemerkungen hierzu.**

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 558—560.

** Ebenda, Nr. 19 S. 681—684.

Alfred Lindemann: Phönixguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 21 S. 755—756.

P. Fusbahn: Phönixguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 825—827.

„Reformtiegelguß“ des Eisenwerkes Klettenberg in Köln-Sülz.*

* „Montan-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 77—79.

Modelle.

Die Modelltischlerei, Einrichtung und Betrieb.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 329—331.

W. Häntzschel: Aus der Praxis des Modelltischlereibetriebes.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 268—270.

Ueber die Herstellung der Modelle und Formerei.*
* „Bányászaty és Kohászati Lapok“ 1904, Nr. 11 S. 715—732.

Modellschreinerei der B. F. Sturtevant Co., Hyde Park, Mass.*
* „The Foundry“ 1904, Novemberheft S. 99—104.

Modellager der Sturtevant Co.*
* „Iron Age“ 1904, 3. November, S. 12—14.

Über die Herstellung der Modelle für große Schraubengewinde.*
* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 17 S. 591—593.

Deutsche Patente.

Kl. 31 b, Nr. 142 668, vom 17. Mai 1902. Vorrichtung an Formmaschinen zum Abheben der Modellplatte und des Formkastens. Königl. Württ. Hüttenverwaltung Wasseralfingen in Wasseralfingen. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 45.

Kl. 31 b, Nr. 144 843, vom 13. Dezember 1901. Formmaschine mit einem mittleren, unterhalb eines Preßkopfes vorgesehenen Preßzylinder, sowie zwei seitlichen heb- und senkbaren Formträgern. Charles William Coleman in Manchester. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 31 b, Nr. 144 876, vom 9. April 1902. Formmaschine mit drehbarem Formkastenrahmen. Budach & Petersen in Flensburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 414.

Kl. 31 c, Nr. 146 774, vom 31. Januar 1903. Verfahren zur Herstellung von Modellpuder. Ludwig Schaefer in Dresden. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 31 c, Nr. 147 166, vom 21. Juni 1902. Verfahren zur Herstellung von Gußformen für Piano-, Flügel- und andere mit Saiten zu bespannende Platten mit schrägstehenden Anhängestiften. G. Kuhn G. m. b. H. in Stuttgart-Berg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 362.

Kl. 7 f, Nr. 147 901, vom 13. August 1902. Verfahren zur Herstellung von Gußkernstützen. C. L. R. Sablowsky in Hamburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juni, S. 724.

Kl. 31 c, Nr. 148 025, vom 18. Aug. 1901. Modelldübel, bestehend aus Futter und Zapfen. Eug. Werner, Hamburg-Hamm. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Aug., S. 912.

Kl. 31 c, Nr. 148 464, vom 13. Dez. 1902. Formkasten für Rohrkrümmer. J. Mehrtens jun., Essen, Ruhr. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Aug., S. 912.

Kl. 31 b, Nr. 148 481, vom 6. August 1902. Vorrichtung zur Herstellung von Formen für den Guß von Röhren, Säulen und dergl. in einem Mantelrohr durch Pressung des Formsandes mittels Schnecke und Modellstücks. Paul Schröder in Tangerhütte. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juli, S. 852.

Kl. 31a, Nr. 148891, vom 6. Juni 1903. Kupolofen. Alexander Zenzes in Charlottenburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 968.

Kl. 31b, Nr. 149274, vom 21. Dezember 1902. Vorrichtung zum Ausschneiden der Formstellen für Muffen, Flansche oder dergl. in Formen für Röhrenguß, Säulenguß u. dergl. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Aug., S. 968.

Kl. 31a, Nr. 150173, vom 17. Januar 1903. Schmelzofen mit wechselbarer Zuführung des Gebläsewindes. Heinrich Krumrei in Bremen. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. September, S. 1090.

Kl. 31c, Nr. 150269, vom 14. Dezember 1902. Verfahren zur Herstellung von Gußrohren mit aufsitzenden, ungeteilten, losen Flanschen. Donnersmarckhütte, Oberschles. Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges. in Zabrze, O.-S. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 966.

Kl. 31a, Nr. 150622, vom 28. November 1901. Kupolofen mit Vorrichtung zum Kühlen der Abgase und zum Zurückhalten der Funken durch Wasser. Hessen-Nassauischer Hüttenverein G. m. b. H. in Neuhütte bei Straßebersbach. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 969.

Kl. 31b, Nr. 151282, vom 24. Juni 1903, Formmaschine mit Durchzugplatte. Wilhelmshütte Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei in Eulau-Wilhelmshütte, Reg.-Bez. Liegnitz. „Stahl u. Eisen“ 1904, 15. Nov., S. 1327.

Kl. 31c, Nr. 152031, vom 5. Juni 1903. Formsand-Mischmaschine mit gegeneinander umlaufenden Stiftscheiben. Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken, A.-G., vorm. S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. in Hannover-Hainholz. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1138.

Kl. 31b, Nr. 152074, vom 24. Juni 1903. Vorrichtung zur Herstellung von Kernen mittels zwangläufig geführter Kernkastenhälften. Wilhelmshütte, Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei in Eulau-Wilhelmshütte, Reg.-Bez. Liegnitz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Oktober, S. 1201.

Kl. 31c, Nr. 152556, vom 14. Jan. 1903. Vorrichtung zum Auffallenlassen von Formkästen auf eine feste Unterlage zur Entfernung des Sandes. John C. Reed in Alleghany (Pa., V. S. A.) „Stahl u. Eisen“ 1904, 15. Nov. S. 1327.

Kl. 31b, Nr. 152634, vom 4. Juli 1903. Vorrichtung zum Abheben des Formkastens vom Modellplattenrahmen. Firma Brüder Körting (M. & A. Körting) in Berlin. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1327.

Kl. 31c, Nr. 153800, vom 30. Juli 1903. Form zum Gießen von Ringsegmenten für Schachtauskleidungen. Julius Riemer und Leonhard Treuheit in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dez., S. 1450.

Amerikanische Patente.

Nr. 713872. Gießform für Feineisenwalzen. Walther Gontermann in Siegen. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 183.

Nr. 722885. Verfahren zur Behandlung von gebrauchtem Formsand zu dessen Wiederverwendung. William J. Patterson in Pittsburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 603.

Nr. 726878. Rotierender Gießtisch zur Herstellung von Metallbarren. Roderick Washington Davies in Canton, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 914.



K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

I. Schweifseisen.

1. Direkte Eisendarstellung.

C. Otto: Direkte Stahlerzeugung unter hohem Gebläsedruck.* Dem vorhandenen Uebelstande der Unzulänglichkeit und Unwirtschaftlichkeit, welcher die direkte Eisendarstellung außer Gebrauch gesetzt hat, soll nach Ansicht des Verfassers leicht dadurch abzuhelfen sein, daß man das Reduktionsgefäß mit dem beheizenden Außenfeuer unter Druck stellt. Verfasser hat schon in seinen früheren Abhandlungen (vergl. dieses Jahrbuch 1. Band S. 258, 3. Band S. 316, 4. Band S. 290) nachzuweisen versucht, daß eine Pressung von 1. Atm. Überdruck genügt, nicht nur die Reduktion des Erzes vollständig zu bewirken, sondern auch die Dauer des Prozesses, die jetzt 4 bis 6 Stunden beträgt, bis auf 1½ Stunden herabzusetzen, wobei sich die Möglichkeit ergibt, bei der gleichzeitigen Temperatursteigerung des Außenfeuers, welchem das aus dem Reduktionsgefäß abfließende Kohlenoxyd zuströmt, den gebildeten Eisenschwamm in einem vorgerichteten kohlenstoffhaltigen Schmelzbade unter Fernhaltung jeglicher Reoxydation sogleich zu schmelzen und damit in Flußstahl zu verwandeln. Eine solche Schmelzung wird auch bei schwefelhaltiger Kohle und phosphorhaltigem Erz unbedenklich sein, weil sich unreine Kohle zum Abfangen der Asche und aller Pyritreste in einem Nebengefäß unterbringen läßt, die Fernhaltung von Kohlenstoff während der an den Schluß des Prozesses gerückten Schmelzung aber das Verbleiben des Phosphors in der Schlacke verbürgt, da die an den Kalk der Gangart gebundene Phosphorsäure nur dem gemeinschaftlichen chemischen Angriff der Kohle und des Eisens unterliegt. Das

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 72 S. 849—850.

Schmelzbad stellt sich dabei als ein nützlicher Wärmespeicher dar, aus welchem sich die bei der Reduktion verbrauchte Wärme sofort ersetzen läßt.

Da bei der direkten Stahlerzeugung ein großer Teil des Brennstoffes auf den Gebläsebetrieb entfällt, der die Heranziehung von Braunkohle gestattet, während Grudekoks neben Holz- oder Torfkohlenstaub als Reduktionsmaterial dienen können, so dürfte sich die direkte Eisengewinnung besonders für Länder mit vorwiegend jüngeren Mineralkohlen eignen.

C. Otto: Darstellung des Eisens unmittelbar aus dem Erz.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 1 S. 7—8.

Eisen und Stahl direkt aus dem Erz.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1209—1210.

Direkte Verarbeitung des Magneteisensandes in Neu-Seeland.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 18. August, S. 204.

H. D. Mc Caskey: Eisenerzeugung auf den Philippinen.*

* „Iron Age“ 1904, 3. März, S. 1—5.

Eisenindustrie auf den Philippinen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 264.

Eisenerzeugung in Bengalen.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 16. September, Supplement S. 8.

C. V. Bellamy beschreibt die Art und Weise des Eisenschmelzens in West-Afrika.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band S. 99—126. „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1904, 11. November, Supplement S. 46. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1395.

William H. Shockley berichtet auf Grund eigener Beobachtungen sehr eingehend über die primitive Eisen- und Stahlgewinnung im südöstlichen Schansi, China.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Bd. 34 S. 841—871.

Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 141567, vom 17. September 1901. Verfahren zur direkten Eisen- und Stahlerzeugung. Carl Otto in Dresden. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 45.

Kl. 18a, Nr. 147531, vom 20. Oktober 1901. Verfahren nebst Ofen zur direkten Erzeugung von schmiedbarem Eisen und Stahl. Josef Leinberger in Darmstadt. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 911.

2. Elektrische Eisendarstellung.

Dr. B. Neumann: Die elektrothermische Erzeugung von Eisen und Eisenlegierungen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 12 S. 682—688; Nr. 13 S. 761—769; Nr. 14 S. 821—826; Nr. 15 S. 883—888; Nr. 16 S. 944—950.

Dr. B. Neumann: Die elektrothermische Eisenerzeugung und das jetzige hüttenmännische Verfahren.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 41 S. 1537—1540.

Dr. Albert Neuburger: Verfahren zur Gewinnung von Eisen und Stahl direkt aus den Erzen auf elektrischem Wege.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 14 S. 219—223; Nr. 15 S. 231—234.

Dr. Albert Neuburger: Die Gewinnung von Eisen und Stahl auf elektrischem Wege.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 47 S. 737—742. „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. November, S. 182—190; 1. Dezember, S. 207—215. „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 4 S. 104—112; Nr. 5 S. 129—140.

Wilhelm Schmidhammer: Ueber den gegenwärtigen Stand der elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 46 S. 613—616.

Leo Löwenstein: Die Erzeugung von Eisen und Stahl mit Hilfe der Elektrizität.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 37 S. 4; Nr. 38 S. 4. „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 19 S. 651—655.

W. Troeller: Elektrothermisches Stahlschmelzen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 11 S. 361—365.

W. Troeller: Ueber die Darstellung von Eisen und Stahl unter Zuhilfenahme des elektrischen Stromes.*

* „Prometheus" 1904, Nr. 764 S. 561—565.

Dr. Hugo Koller: Ueber elektrothermische Prozesse.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Vereinsmitteilungen, Nr. 9 S. 72—73.

William S. Franklin: Elektrischer Ofen zur Reduktion von Eisenerzen.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 9 S. 127.

Ernst H. Nickel: Die Elektrizität im Dienste der Eisen- und Stahlgewinnung.*

* „Anzeiger für die Drahtindustrie" 1904, Nr. 5 S. 77.

Adolphe Minet: Eisenerzeugung auf elektrischem Wege.*

* „Engineering Magazine" 1904, Augustheft S. 796—816.

Jules Neuberg: Elektrometallurgie des Eisens.*

* „Bulletin Scientifique" 1904, Aprilheft S. 169—180.

L. François, L. Tissier: Elektrometallurgie des Eisens.*

* „Revue Technique" 1904, 10. Mai, S. 469—472; 10. Juni, S. 695—696.

P. Mc N. Bennie: Elektrische Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 16. Juni, S. 63—66.

W. Cc. Clure: Herstellung von Eisen und Stahl im elektrischen Ofen.*

* „Engineering Review" 1904, Novemberheft S. 335—345.

J. H. Stansbie: Elektrische Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 4. November, S. 1350—1351.

Stahlerzeugung im elektrischen Ofen.*

* „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería" 1904, 1. Nov., S. 543.

Elektrothermische Schmelzverfahren.*

* „Stahl und Eisen" Nr. 24 S. 1460—1461.

Elektrometallurgie des Eisens.*

* „Electrochemical Industry" 1904, Nr. 7 S. 280—281, Nr. 8 S. 307—310, Nr. 12 S. 479—488.

Zur Elektrometallurgie des Eisens.*

* „The Engineer" 1904, 5. Februar, S. 127.

Elektrische Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 15. Januar, S. 173—176.

Die Anwendung des elektrischen Ofens im Hüttenwesen.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 25. Januar, S. 85—87; 28. Januar, S. 106—108; 1. Februar, S. 121—123; 4. Februar, S. 137—139.

Elektrisches Eisenschmelzen.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 23. Juni, S. 770—773.

A. Skrabal: Ueber das Elektrolyteisen.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 39 S. 749—752.

C. F. Burgess und C. Hambuechen: Elektrolytisches Eisen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 789—791. „The Metallographist" 1904, Juliheft S. 48—54.

Elektrolytische Eisen für industrielle Zwecke.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 25 S. 349.

Elektrolytische Eisengewinnung.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 51 S. 698.

Verfahren von Héroult.

Héroults elektrischer Stahlofen.*

* „Teknisk Tidskrift" 1904, Abt. f. Chemie u. Bergwesen, 22. Okt., S. 104.

Héroults Elektro-Stahlwerke.*

* „Affärsvärlden" 1904, Nr. 13 S. 412.

Verfahren von Gin.

Thibeau bespricht die elektrische Stahldarstellung nach System Gin.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 5 S. 347—349.

Elektrische Stahlerzeugung nach System Gin.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 14. März, S. 319; 17. März, S. 333—334; 21. März, S. 348—351.

P. McN. Bennie: Elektrische Stahlerzeugung. (System Gin.)*

* „Electrochemical Industry" 1904, Nr. 1 S. 20—24.

Verfahren von Neuburger-Minet.

Dr. Albert Neuburger und A. Minet: Der Neuburger-Minetsche Ofen zur elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung.*

* „Mining Journal" 1904, 31. Dezember, S. 672.

Der Neuburger-Minetsche Ofen zur elektrischen Eisengewinnung.* Bei dem gewöhnlichen Verfahren wird ein großer Teil der dem Ofen zugeführten elektrischen Energie zur Vorwärmung der Beschickung verwendet. Die hierauf entfallenden Kosten sollen beim Neuburger-Minetschen Ofen dadurch erspart werden, daß man zur Vorwärmung der Beschickung billige Gase (Hochofen- oder Generatorgas) verwendet. Die Natur der Wände richtet sich nach dem Prozeß (sauer oder basisch). Der Ofen selbst besteht aus einem zentral gelegenen Reaktionsherd, der mit einer Abstichöffnung und an den Seiten mit Gas-Heizkammern versehen ist. Um Wärmeverluste zu vermeiden, ist dieses Kammersystem noch von einem zweiten umgeben. Handelt es sich um Gewinnung gewöhnlichen Roheisens aus den Erzen, wo also eine geringe Kohlenstoffaufnahme stattfinden kann, da können die Elektroden mit ihrer Spitze scharf nach unten gerichtet sein. Bei der Stahlerzeugung hingegen ragen die Elektroden, wie dies schon de Laval angegeben hat, senkrecht in den Reaktionsherd, der sogar durch entsprechende Wahl des Materials und Anbringung einer besonderen Stromzuleitung selbst zur Elektrode gemacht werden kann.

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 44 S. 647—650.

Verfahren von Keller.

Neuer elektrischer Ofen von Keller.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 26. Mai, S. 618—619.

Verfahren von Kjellin.

F. A. Kjellin: Der elektrische Stahlofen in Gysinge (Schweden).*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34, S. 742—747. „The Engineer" 1904, 8. Juli, S. 46.

P. Chalon: Elektrische Stahlerzeugung in Gysinge (Schweden) nach dem Verfahren von Kjellin.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, VI. Band, S. 318—320.

Der elektrische Ofen in Gysinge.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 27 S. 576—577.

Verfahren von Ruthenburg.

Dr. H. Goldschmidt: Der Ruthenburg-Prozeß.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 30 S. 529—532. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 13 S. 787.

Verfahren von Ruthenburg.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 8 S. 303—307. Nach „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, 22. Juli, S. 529.

Verfahren von Conley.

Amerikanische Verfahren zur Darstellung von Eisen auf elektrischem Wege.* (Verfahren von Conley und von Ruthenburg.)

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 33 S. 469—471.

Herstellung von Eisenlegierungen.

Pitaval: Fortschritte in der Elektrometallurgie des Eisens und der Eisenlegierungen.* Bemerkungen hierzu von P. Dujardin.**

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale" 1904, Januarheft S. 19—29.

** Ebenda, S. 29—31.

Dr. George P. Scholl: Herstellung von Eisenlegierungen im elektrischen Ofen.*

* „Electrochemical Industry" 1904, Nr. 9 S. 349—351, Nr. 10 S. 395 bis 396, Nr. 11 S. 449—452.

A. N. Kusnezow: Herstellung von Ferrosilizium im elektrischen Ofen.*

* „Горный Журналъ." 1904, Februarheft S. 227—231.



Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 142965, vom 25. August 1901. Verfahren der Darstellung von Eisen oder Stahl direkt aus den Erzen im elektrischen Ofen. Henri Harmet in Saint-Etienne (Loire). „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Febr., S. 258.

Kl. 18a, Nr. 143111, vom 16. Oktober 1901. Verfahren der Eisenerzeugung im elektrischen Ofen. Henri Harmet in St. Etienne (Frankreich). „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 182.

Kl. 21h, Nr. 144156, vom 11. März 1902. Drehbarer elektrischer Ofen zum Reduzieren von Mineralien und Raffinieren von Metallen. Ernesto Stassano in Rom. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Februar, S. 259.

Kl. 21h, Nr. 144336, vom 21. November 1902. Elektrischer Schmelzofen mit rostartig angeordneten band- oder stabförmigen Erhitzungswiderständen. Julius Elsner in Dortmund. „Stahl und Eisen" 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 18a, Nr. 147326, vom 7. September 1901. Verfahren und Anlage zur Darstellung der Metalle der Eisengruppe im elektrischen Ofen. Syndicat de l'acier Gérard (Société civile d'Etudes) in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Juli, S. 852.

Kl. 21h, Nr. 147582, vom 30. Juli 1901. Elektrischer Schachtofen für metallurgische Zwecke. Charles Albert Keller in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 911.

Kl. 21h, Nr. 148129, vom 19. Dezember 1901. Verfahren zur Zuführung von Schmelzgut in elektrischen Strahlungsöfen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag in Stockholm. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 910.

Kl. 18b, Nr. 148253, vom 10. April 1903. Elektrischer Ofen zum Frischen von Roheisen. Gustave Gin in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Juli, S. 851.

Kl. 18b, Nr. 148706, vom 28. Juli 1901. Verfahren des Windfrischens mit Zuhilfenahme des elektrischen Stroms. Société Electro-Métallurgique Française in Froges, Isère, Frankreich. „Stahl und Eisen" 1904, 15. September, S. 1090.

Kl. 21h, Nr. 150262, vom 12. Juni 1903. Verfahren zur Behandlung von Erzen, Metallen und dergl. im elektrischen Ofen. Dr. Walter v. Seemen in Dresden. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 966.

Kl. 21h, Nr. 153295, vom 30. August 1902. Verfahren zur elektrischen Schmelzung von Materialien durch einen oder mehrere den Schmelztiegel spiralförmig bestreichende elektrische Lichtbogen. Paul Gabreau in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1327.

Amerikanische Patente.

Nr. 711738. Verfahren zum elektrischen Erschmelzen von Eisen oder Stahl. Marcus Ruthenburg in Philadelphia, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 184.

Nr. 722253/254. Verfahren der direkten Eisenerzeugung. Marcus Ruthenburg in Philadelphia, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juli, S. 784.

3. Puddel- und Schweißeisenerzeugung.

A. Michaelis: Der Reynoldsche Prozeß zur Herstellung von Schmiedeisen.* Derselbe hat sowohl in der Art des Betriebes als auch in bezug auf die Beschaffenheit der erhaltenen Produkte Aehnlichkeit mit dem alten sogenannten Catalanischen Prozeß. Die dem alten System gegenüber eingeführten Verbesserungen bestehen in erster Linie in der Anwendung eines anderen Heizmaterials, indem die früher verwendete Holzkohle durch pulverisierte bituminöse Kohle ersetzt worden ist; ferner in der maschinellen Handhabung des rotierenden Schmelzofens gegenüber dem früher erforderlichen Handbetrieb.

Bei dem neuen Prozeß wird das Erz sowohl als auch die Kohle zunächst zu Staub zerkleinert und miteinander aufs innigste vermengt; sie gelangen sodann zusammen in den rotierenden Schmelzofen, woselbst die Reduktion erfolgt, worauf das reduzierte Erz wieder vom Kohlenstoff befreit und gleichzeitig genügend erhitzt, geschweißt und ausgeschmiedet wird.

Das Verfahren eignet sich für alle Erze, die zwecks Anreicherung eine Zerkleinerung erfahren müssen, und kann auf diese Weise die Herstellung von Briketts umgangen werden. Bei dem Reynoldschen Verfahren ist die Verarbeitung im Schmelzofen um so rationeller, je feiner das Erz zerkleinert ist. Versuche, die mit einem Schmelzofen angestellt wurden, in welchem sogenannte Chateaugay-Konzentrate verwandt wurden, ergaben ein Material, das sich gut schmieden und schweißen ließ. Im kalten Zustand waren die Stäbe von außerordentlicher Festigkeit und ihrem Aussehen und Gefüge nach dem schwedischen Stabeisen ganz ähnlich.

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 27 S. 378.

James N. Whitman: Herstellung von Schweißeisen nach dem Reynold-Verfahren.* (Vgl. dieses Jahrbuch 3. Bd. S. 316.)

* „Bulletin of the American Iron and Steel Association“ 1904, Nr. 5 S. 34.

Deutsche Patente.

Kl. 18b, Nr. 143422, vom 9. Juli 1901. Tür für schwingende Puddelöfen und dergl. James Peter Roe in Pottstown. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 112.



II. Flufseisen.

I. Allgemeines.

Begriffserklärung: Flußeisen, Stahl, Werkzeugstahl, Gußstahl.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 6 S. 44—45; Nr. 7 S. 50—51.

William Metcalf: Stahlerzeugung.*

* „The Metallographist“ 1904, Novemberheft S. 427—433.

David E. Roberts: Bemerkungen über amerikanische Stahl- und Walzwerke.*

* „Engineering“ 1904, 9. September, S. 328—329; 16. September, S. 359—361; 23. September, S. 391—396.

Stahlwerk der Grand Crossing Tack Company.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1035.

Leistungsfähigkeit der Stahlwerke der United States Steel Corporation.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1152.

Cosmo Johns: Ueber die Erzeugung und Wärmebehandlung des Stahls in großen Massen.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band, S. 61—97.

Verwendung von hochprozentigem Ferrosilizium im Stahlwerksbetrieb.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 53.

Desoxydation und Entschwefelung des Stahles.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 25. April, S. 492—493.

A. Messerschmitt: Flußeisen oder Stahl und ihr Verhalten.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 5. Oktober, S. 13—14.

P. Bretschneider: Konstruktionsmaterialien für hohe Beanspruchungen unter besonderer Berücksichtigung der Motorwagentechnik.

* „Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 40 S. 385—388.



Sir William Henry White: Ueber die Verwendung von Stahl im Schiffbau.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers“ 1904, Vol. 155, S. 61—64.

O. Knaudt: Flußeisen im Schiffbau.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 3 S. 30.

Samuel Tobias Wagner berichtet über Eigenschaften und Prüfung des amerikanischen Brückenbaumaterials.*

* „Iron Age“ 1904, 7. Juli, S. 22—24.

Sir William C. Roberts-Austen und William Gowland: Wärmebehandlung des Stahles.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 1 S. 7—174.

Benjamin: Ueber das Verhalten von Flußeisenblechen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 10 S. 353—354.

Die Festigkeitseigenschaften von Flußeisenblechen bei gewöhnlicher und höherer Temperatur.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins 1904, Nr. 18 S. 163—164.

Verhalten von Kesselblechen bei höherer Temperatur.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1052—1058.

C. Cario: Risse in vollen Kesselblechen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 18 S. 173—174.

Risse im vollen Blech.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 39 S. 382.

Risse in vollen Kesselblechen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 17 S. 165—167.

C. Cario: Hartes oder weiches Kesselblech.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 43 S. 417—418.

Alterung der Kesselbleche.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1153. „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 35 S. 339—340.

Auftreten von Rissen bei Flußeisenblechen während des Betriebes.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 51—52.

Deutsche Patente.

Kl 18b, Nr. 145617, vom 5. Dezember 1902. Verfahren zum Frischen von Roheisen durch Zusatz von Eisenoxyd. Leopoldo Vittorio Pratis in Turin, Italien. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 315.

Kl. 18b, Nr. 146204, vom 5. Oktober 1902. Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen flüssigen Eisens. Israil Frumkin in Lodz, Rußl. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 315.

Kl. 18b, Nr. 148407, vom 21. November 1902. Verfahren zur Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen. Dr. O. Massenez in Wiesbaden. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 911.

Amerikanische Patente.

Nr. 712389. Herdfrischverfahren. Henry Kurth in Birmingham, Alabama, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 46.

Nr. 714449 bis 714451. Kontinuierlicher Frischofen. George C. Carson in Redding Kal., V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 184.

Nr. 714565. Verfahren zum Ausbessern von Ofenböden und dergl. John Dunford in Johnstown, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Febr., S. 183.

Nr. 719117. Verfahren, Gußeisen in Stahl oder Schmiedeisen umzuwandeln. John A. Hunter in Bradford, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 261.

Nr. 723501. Verfahren zur Herstellung von Stahl. Hermann G. C. Thofehrn in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juni, S. 724.

Nr. 723594. Verfahren zur Stahlerzeugung. Peter Eyermann in Benrath bei Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 604.

Nr. 740025. Kohlungsverfahren für flüssiges Eisen. William A. Könemann in Chicago, Jll. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dezember, S. 1451.

Britische Patente.

Nr. 7027 A. D. 1903. Herstellung von Flußeisen und -Stahl. Arthur George Bloxam in Southampton. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1141.

Nr. 28178 A. D. 1902. Verfahren, Flußeisen und -Stahl von Oxyden zu befreien. Charles Koller in Salgotarjan, Ungarn. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1141.

Oesterreichische Patente.

Kl. 18b, Nr. 12471. Verfahren zur Herstellung von Stahl mit höherem Kohlenstoffgehalt aus Flußeisen oder niedrig gekohltem Stahl. Richard Dietrich in Leisweid a. d. Sieg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 260.

Kl. 31a, Nr. 12553. Verfahren zum Gießen von Flußeisen und Flußstahlingots. Wilhelm Kusl in Jaromeritz, Mähren. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 260.

Kl. 18b, Nr. 15301, vom 10. Februar 1902. Verfahren zur Herstellung beliebiger Mengen vorgefrischten Metalls in ununterbrochenem Betriebe behufs weiterer Verarbeitung auf Eisen und Stahl. Otto Thiel in Landstuhl, Rheinpfalz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juni, S. 724.



Verdichten des Stahls.

Herstellung dichter Blöcke.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 9 S. 165—170.

R. Fischer: Das Verfahren von Harmet zur Erzielung dichter Stahlblöcke.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 21 S. 732—735.

Weitere Entwicklung des Riemerschen Verfahrens zur Herstellung dichter Stahlblöcke.* (Vgl. dieses Jahrb. IV. B. S. 296.)

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 392—394.

Dr. Leo beschreibt unter dem etwas eigenartigen Titel: „Neues Verfahren zur Herstellung von Stahlgußblöcken ohne »Windpfeife«“ (!) das bekannte Verfahren von Albert Sauveur und Jaspar Whiting.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 296.)

* „Berg- und Hütten-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 76—78.

Dr. A. Neuburger: Verwendung von Kryptol zur Vermeidung der Lunkerbildung.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 39 S. 565—566.

Deutsche Patente.

Kl. 18b, Nr. 143499, vom 18. Januar 1902. Verfahren zur Herstellung von blasenfreiem Stahlguß. Les Etablissements Poullenc Frères & Maurice Meslans in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 45.

Kl. 31c, Nr. 144877, vom 27. Juni 1902. Verfahren und Vorrichtung zum Verdichten von Stahlblöcken. Walther Gontermann in Siegen. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 260.

Kl. 31c, Nr. 145920, vom 18. Juni 1902. Vorrichtung zur Herstellung dichter Stahlgußblöcke. Henri Harmet in St. Étienne, Frankreich. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 40a, Nr. 148951, vom 11. November 1902. Verfahren zum Entgasen von schmelzflüssigen Metallen durch Zusatz von Titan. Dr. Ernst Brühl in Berlin. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 966.

Kl. 31c, Nr. 149691, vom 20. Februar 1902. Vorrichtung zum Zusammenpressen kleinerer Stahlblöcke. Henri Harmet in St. Etienne, Frankreich. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 966.

Kl. 31c, Nr. 150369, vom 23. Februar 1902. Verfahren und Vorrichtung zum Verdichten eines Gußblockes durch Flüssigerhalten des verlorenen Kopfes mittels Beheizung desselben. Julius Riemer in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. September, S. 1030.

Kl. 31c, Nr. 151047, vom 2. Juli 1903. Verfahren zum Freilegen und Ausfüllen der Lunker in gegossenen Stahlblöcken mittels elektrischen Schmelzverfahrens. Thyssen & Co. in Mülheim a. d. Ruhr. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 966.

Amerikanische Patente.

Nr 714692. Presse zum Zusammendrücken des in konische Blockformen eingegossenen Stahls. Henri Harmet in St. Etienne, Frankr. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 183.

Nr. 735303. Verfahren, beim Gießen von Blöcken die Bildung von Lunkern zu verhindern. Albert Sauveur in Cambridge, Mass. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1329.

Nr. 736419. Verfahren zur Erzielung gleichmäßig dichter Vollgüsse, besonders Stahlgüsse. Bert A. Mick in Paterson, New Jersey. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1272.

Stahlwerkseinrichtungen.

Blockkran der Case Mfc. Co. in Columbus, Ohio.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 25. August, S. 51.

Karl Gruber: Elektrisch betriebener Gießwagen für 20 t Pfanneninhalt.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1435—1438.

Gießwagen der Benrather Maschinenfabrik.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 6 S. 193—195.

G. W. Wdowiszewski: Ueber die Haltbarkeit der Stahlwerkskokillen.*

* „Горный Журналъ." 1904, Novemberheft S. 224—237.

Neue Blockform.*

* „Iron Trade Review" 1904, 21. Januar, S. 62.

Neue Blockform für Werkzeugstahl.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 7. Juli, S. 71.

Deutsche Patente.

Kl. 7a, Nr. 146252, vom 15. August 1902. Blockzange. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Februar, S. 259.

Kl. 31c, Nr. 146721, vom 16. Juli 1902. Geteilte Blockform, deren Hälften bei der infolge der Erwärmung entstehenden Ausdehnung einen Widerstand überwinden. Henry Grey in New York. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. März, S. 360.

Kl. 18b, Nr. 147313, vom 3. Juni 1902. Verfahren zum Kohlen flüssigen Eisens durch Einleiten von Azetylen. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Mai, S. 600.

Kl. 31c, Nr. 147709, vom 18. Dezember 1902. Verfahren zur Verstärkung von Blockformen durch Ringe zur Verhütung von Rissen. Agostino Romiati in Padua und Italo Maruti in Turin, Italien. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 601.

Kl. 31a, Nr. 149111, vom 26. Februar 1903. Auffangbehälter für abtropfendes Metall bei Herd-Flammöfen. Frank Eugene Parks in Duquesne, Allegheny, Pa., V. St. A. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. August, S. 968.



Kl. 31 c, Nr. 151 156, vom 20. Juli 1902. Einrichtung zum Gießen von Blöcken mit symmetrisch zu einer Gußquelle angeordneten Formen. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1140.

Kl. 24 f, Nr. 152 030, vom 12. September 1903. Vorrichtung zum Einführen eines Schüreisens in einen Feuerherd. V. A. Křidlo in Prag 2. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1328.

Kl. 31 c, Nr. 152 279, vom 17. Oktober 1902. Verfahren zum Gießen von Blöcken zur Herstellung von Eisenbahnschienen. Franz Melaun in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1139.

Kl. 31 c, Nr. 152 927, vom 23. Juli 1902. Formen zur Herstellung von gegossenen kleinen Stahlblöcken. Alphonse Baudonin Chantraine in Maubeuge (Frankr.). „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1449.

Amerikanische Patente.

Nr. 723 723. Einrichtung zum Auffangen des aus Stahlschmelzöfen nach dem Abstich und nach Entfernen der Gießrinne noch ausfließenden Stahls. Frank E. Parks in Duquesne, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 603.

Nr. 735 795. Vorrichtung zum Ausstoßen der Flußstahlblöcke aus den Gußformen. William H. Morse in Worcester, Mass. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1270.

2. Bessemerei.

F. J. R. Carulla: Bessemerstahl.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 291—310.

H. L. Hjorton: Bessemerstahlerzeugung in Amerika.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 11 S. 393—395.

Amerikanische Konverterleistungen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 53.

Deutsche Patente.

Kl. 18 b, Nr. 148 536, vom 23. September 1902. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung geschmolzener Metalle in einem mit saurem Futter und einem mit basischem Futter ausgekleideten Bessemerofen. G. C. Carson in Redding, Kalif., A. Miller in Washington und F. Hurst in Redding, Kalif. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 913.

Amerikanische Patente.

Nr. 737 577/578. Bessemer- oder Thomasbirne. Walter B. Burrow in Norfolk, Virginia. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1142 und 1. November, S. 1272.



3. Kleinbessemerei.

Hj. Braune: Ueber das Kleinbessemern.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 41 S. 551—552.

R. M. Daelen: Ueber den Kleinbetrieb auf Flußeisen und Stahl.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 21 S. 721—723.

Wüst: Herstellung des Stahlformgusses mittels der Kleinbessemerbirne.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 30 S. 1117-1120.

A. Zenzes: Fortschritte im Kleinbessemereiwesen.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 9 S. 303—306.

A. Zenzes: Kleinbessemerei.* Bemerkungen hierzu von L. Unckenbolt,** G. Kowollik*** und Ernst Schott.****

* „Gießerei-Zeitung 1904, Nr. 8 S. 253—255.
** Ebenda, Nr. 10 S. 355—358.
*** Ebenda, Nr. 10 S. 358—360.
**** Ebenda, Nr. 12 S. 431—432.

Weiteres Material zur Kleinbessemerei-Frage bringen: Carl Raapke,* Unckenbolt, Kowollik, Zenzes.**

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 13 S. 460—461.
** Ebenda, S. 461—468.

N. Lilienberg gibt einen Bericht über den gegenwärtigen Stand der Kleinbessemerei in Amerika.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 10 S. 353—367.

N. Lilienberg: Kleinbessemerbirnen mit seitlichen Düsen.*

* „The Foundry" 1904, Februarheft S. 260—266.

Arthur Simonson: Das Kleinbessemerei-Problem.*

* „The Foundry" 1904, Novemberheft S. 129—132.

L. Unckenbolt: Kleinbessemer-Konverter und Martinofen in der Stahlgießerei.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. April, S. 1053.

L. Unckenbolt: Die Kosten der Stahlformgußerzeugung nach dem Martinofen- und Kleinbessemer-Konverter-Verfahren.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 9. Dezember, S. 1804.

L. Unckenbolt: Zur Kleinbessemerei-Frage.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 42; Nr. 5 S. 55—56; Nr. 6 S. 69—71; Nr. 24 S. 331—332. „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 12 S. 94.



Hjalmar Braune: Ueber das Verfahren von Raapke.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 5 S. 173—190. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 24 S. 334—335.

Stahlfassonguß System Raapke.* Der Stahlofen System Raapke (Abbild. 32) ist ein Flachherdkonverter mit selbsttätigem Winderhitzer und Sauerstofferzeuger. Er stellt eigentlich einen mechanischen Frischherd vor, der, abgesehen von der Form der Bessemerbirne, nur so viel mit der Bessemerei zu tun hat, daß bei der Entkohlung des Eisens atmosphärische

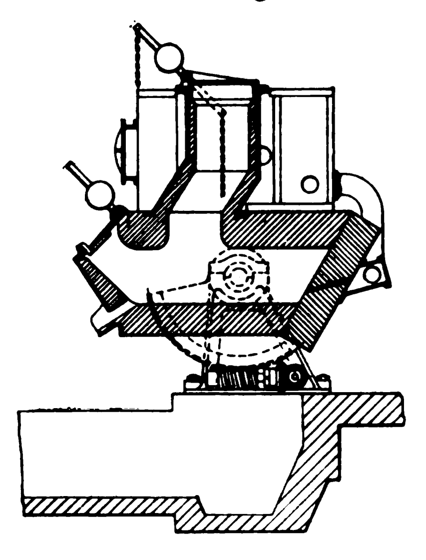


Abbildung 32. Stahlofen System Raapke.

Luft in oder auf dasselbe geblasen wird. Seiner Form nach ist der Ofen ein lang gestreckter Herd, auf dem man das Eisen je nach Bedarf unter mechanischer Bewegung (als Ersatz für die frühere Durchrührung im Puddelofen) bearbeitet. Als Gebläsewind wird niedrig gespannte atmosphärische Luft zugeführt, die sich durch die sonst nutzlos entweichenden Konvertergase erwärmt und so, mit dem im Konverteraufbau sich entwickelnden Sauerstoff verbunden, das Eisen entkohlt und alle schädlichen Fremdkörper ausscheidet. Die gießereitechnischen Vorzüge dieses Stahlofens bestehen in der bequemen Beschickung und Zugänglichkeit aller Teile, sowie darin, daß der fertige Stahl schlackenfrei abgestochen werden kann.

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 4 S. 29—30.

Der Raapkesche Stahlofen besteht aus dem eigentlichen Herd, der vorn eine Beschicköffnung sowie den Stahlabstich hat und hinten einen Boden mit Windkasten besitzt. Die Herdsohle ist von rechteckiger Form und findet noch eine Verlängerung durch die sich hier anschließende Windbodenfläche, so daß beim Kippen des Ofens eine sehr nutzbare wellenartige Bewegung im Eisen entsteht. Auf dem Herd befindet sich ein Aufsatz, den die Herdgase durchziehen; dann erhitzen sie den in einen Kasten eintretenden Gebläsewind, worauf vermöge der Wärme und des erhitzten Windes aus billigen Chemikalien (Braunstein und Aetznatron) sich Sauerstoff entwickelt; dieser mischt sich mit dem erhitzten Winde und gelangt durch das in der Abbildung rechts sichtbare Rohr in den Windkasten, um so als besonders geeigneter Gebläsewind in oder auf das Eisen zum Entkohlen desselben geleitet zu werden. Der Ofen hängt mit zwei Zapfen in zwei Böcken und kann mit Hilfe eines Kegelradpaares, einer Schnecke nebst Zahnsegment gekippt werden. Der oben erwähnte Aufsatz ist durch einen Klappdeckel verschließbar.

Der Abbrand ist gering und beträgt oft einschließlich des Schmelzens nur etwa 12 %. Stahlgießereien nach System Raapke werden von der Badischen Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff in Durlach in Baden zunächst in folgenden vier Größen ausgeführt:

Typ 1 für Einsätze bis etwa 800 kg | Typ 3 für Einsätze bis etwa 2250 kg
„ 2 „ „ „ „ 1600 „ | „ 4 „ „ „ „ 3500 „

Kupolofen für Kleinbessemerei von A. Zenzes (D. R. P. Nr. 148991).*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 124—125.

Deutsche Patente.

Kl. 18b, Nr. 143597, vom 21. März 1901. Birne mit seitlichem, im rechten Winkel zur Kippachse angeordnetem Ansatzbehälter für die Wind- oder Gaszuführung zur Verarbeitung von Metallen oder Metallgemischen. Alleyne Reynolds in Riverdale (Sheffield, England). „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 182.

Oesterreichische Patente.

Kl. 18b, Nr. 15277, vom 19. Oktober 1902. Ausgestaltung von Flachherdkonvertern. Carl Raapke in Güstrow i. M., Deutschlaud. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juli, S. 852.

4. Thomasprozeß.

L. Delacuvellerie gibt eine eingehende Beschreibung des Thomasstahlwerks in Montigny.* Dasselbe besitzt drei Kupolöfen von 3,25 m Durchmesser und 17,50 m Höhe, die in der Stunde je 20 t Roheisen umschmelzen können, ferner drei Thomasbirnen von je 15 t Inhalt. Der größte Durchmesser der Birnen ist 3,20 m, die Höhe beträgt 6 m. Die Anlage wird von zwei elektrischen Laufkranen von 14 m Spannweite und 25 t Tragkraft beherrscht. Jeder Kran ist mit vier Motoren ausgerüstet. Die Tandem-Gebläsemaschine hat Dampfzylinder von 1 und 1,8 m Durchmesser und Windzylinder von 1,5 m Durchmesser; der gemeinsame Hub beträgt 1,7 m.

* „Annales des Mines de Belgique" 1904, Band IX, S. 560—563.

Das Thomasstahlwerk der Rima-Murány-Salgó-Tarjáner-Eisenwerks-Gesellschaft in Salgó-Tarján (Ungarn) ist kurz beschrieben.* Die Thomashütte besitzt drei Birnen für je 8 t Einsatz, die abwechselnd in Betrieb stehen. Zum Umschmelzen des Roheisens dienen zwei Kupolöfen. Den erforderlichen Wind liefert eine Zwillingsgebläsemaschine von 750 P. S.

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 20, S. 278.

Das weiche Thomaseisen von Domnarfvet, dem einzigen Thomaswerk Schwedens, wird nach Wahlberg in jeder Hinsicht sorgfältig und ganz kontrollierbar erblasen, so daß das Produkt praktisch als ein gleichförmiges gelten muß. Die chemische Analyse ergab 0.06 bis 0.07 % Kohlenstoff, 0.005 bis 0.015 % Silizium, 0.24 bis 0.36 % Mangan, 0.023 bis 0.040 % Phosphor und 0.005 bis 0.015 % Schwefel.

Um die Aenderungen der chemischen Zusammensetzung in ein und demselben Block festzustellen, wurden Proben aus dem Kern und der Oberfläche eines 4″ Knüppels genommen, der aus einem 14″ starken Block hergestellt war. Die Proben ließen die Gleichförmigkeit des Materials, seine außerordentliche Zähigkeit, Festigkeit und Schweißbarkeit erkennen. Hinsichtlich der letzteren Eigenschaft übertrifft das untersuchte Thomaseisen weiches saures Material und ist in den sonstigen Beziehungen demselben vollkommen ebenbürtig.

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 20 S. 260—261.



5. Martinprozeß.

R. Genzmer: Mitteilungen über die Flußeisendarstellung im Siemens-Martinofen unter Berücksichtigung der Fortschritte der letzten Jahre.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1418—1429.

Th. Jaktewitsch: Mitteilungen aus der Martinofenpraxis.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 302.)

* „Уральское горное обозрѣніе." 1904, Nr. 9 S. 5.

Andrew Mc William und William H. Hatfield: Der saure Martinbetrieb.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, II. Band, S. 206—220. „Stahl und Eisen 1904, Nr. 23 S. 1396.

Herstellung von basischem Martinstahl.*

* „Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute" 1904, XI. Band, Nr. 4 S. 75—92.

Zugger berichtet kurz über den Duplex-Prozeß in Alabama.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 53. Nach „Iron Age"

Duplex-Prozeß von Horace W. Lasch.*

* „Iron Trade Review" 1904, 9. Juni, S. 38—39.

W. Warnatschew: Martinprozeß mit großen Schrottmengen im Einsatz.*

* „Уральское горное обозрѣніе" 1904, Nr. 22 S. 1—4.

Oskar Goldstein: Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 341—342.

R. M. Daelen: Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 402.

Peter Eyermann: Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Stahl.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 519—520.

N. Schelgunow: Stahlerzeugung im Martinofen aus schwefelreichem Roheisen.*

* „Горно-заводскій листокъ" 1904, Januarheft S. 103—139.

R. M. Daelen: Ueber verschiedene Verfahren zur Erzeugung von Flußeisen im Herdofen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 507—514.

Ueber verschiedene Verfahren zur Erzeugung von Flußeisen.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 23 S. 293—295. „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 373—379.

J. A. Brinell: Ueber neuere Abarten des Martinverfahrens.*

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 344—375.

St. Surzycki: Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 163—164.

R. M. Daelen: Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 301.

O. Thiel: Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 458.

K. Stobrawa: Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 581.

St. Surzycki: Talbot-Verfahren.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Maiheft S. 179—195.

Dr. H. Wedding: Das Talbot-Verfahren in Frodingham.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, S. 329—348.

Talbot-Monellprozeß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 371.

H. L. Hjorton: Martinstahlerzeugung in Amerika.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 11 S. 385—393.

Dr. Leo: Die neuen Martinöfen der Carnegie Steel Co. bei Duquesne in Nordamerika.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 26 S. 339—341; Nr. 27 S. 354—356.

L. Romanow: Untersuchungen über den Betrieb der Siemens-Martinöfen der Slatouster Hütte.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Juniheft S. 327—367.

J. A. Sokolow: Untersuchungen über die Martinöfen 2 und 3 der Neiwo-Alapaewski-Hütte.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Märzheft S. 347—379; Aprilheft S. 29—67.

David Baker: Koksofengas und Teer als Brennstoffe für Martinöfen.*

* „The Metallographist“ 1904, Januarheft S. 21—26.

David Baker: Anlage zum Kalkbrennen für basische Martinöfen.*

* „Iron Age“ 1904, 21. April, S. 6—7.

Beschickungsvorrichtungen.

Kohser: Elektrische Chargiermaschinen für Martinöfen.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 52 S. 709.

Die ersten elektrisch betriebenen Chargiermaschinen in Europa kamen 1895 auf dem Eisenwerk Riesa der Aktien-Gesellschaft Lauchhammer zur Aufstellung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 642.

Elektrisch betriebene Bechickungsmaschinen für Siemens-Martinöfen.*

* „Elektrische Bahnen“ 1904, Nr. 20 S. 365.

Beschickungs-Vorrichtungen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 1. April, S. 981—984.

Umsteuerventile.

A. D. Williams: Umsteuerventil für Regenerativöfen.*

* „Iron Age“ 1904, 7. April, S. 22—23.

Gasreversierventil, Patent Fischer.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1312—1314.

Umsteuerventil von H. W. Henderson.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 25. November, S. 1656.

Gasventil von Wight & Hyatt.*

* „Iron Age“ 1904, 28. April, S. 14—15.

C. Ritter von Schwarz: Das Kurzwernhartsche Gassparverfahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 937—944.

Fr. Schraml: Die Gasverluste der Siemensöfen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 338—341.

Fr. Schraml: Vermeidung von Gasverlusten bei Siemens-Martin-Oefen.* Entgegnung von C. v. Schwarz.**

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1311; Nr. 24 S. 1429.

** Ebenda, Nr. 22 S. 1311—1312.



Deutsche Patente.

Kl. 18b, Nr. 146203, vom 12. April 1902. Vorrichtung zum Kühlen der Verbrennungsluft in Martinöfen. Jules Marie Eugène Louis Puissant D'Agimont in Hautmont. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 599.

Kl. 24c, Nr. 147093, vom 20. April 1902. Einrichtung bei Regenerativöfen, um die Kanalwände an der Abgas-Ausströmungsstelle gegen schnelle Zerstörung durch zu große Hitze der Abgase zu schützen. Petrus Härden und Jonas Jonsson in Stockholm. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 362.

Oesterreichische Patente.

Kl. 18, Nr. 9292. Verfahren zur Stahlerzeugung nach dem Siemens-Martin-Prozeß. John Law Smith und Robert Bedfort jr. in Eaglescliffe, Grafschaft Durham, England. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Febr., S. 260.

Amerikanische Patente.

Nr. 714616. Rotierender Martinofen. George James Snelus in Frizington, England. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 183.

Nr. 716750. Beschickungsvorrichtung für Martinöfen und dergl. Anthony Patterson in Cardiff, Engl. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 46.

Nr. 733929. Beschickungsvorrichtung für Herdöfen. Henry Aiken in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. November, S. 1270.

Nr. 738236. Umsteuerungsglocke für Regenerativöfen. Hugh Prentice und Frank J. Deemer in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1329.

---

6. Tiegelstahl.

H. Albrecht: Neues Schmelzverfahren für Tiegelguß-Werkzeugstahl.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 18 S. 618—620.

Deutsche Patente.

Kl. 31a, Nr. 146773, vom 10. Dezember 1902. Doppel-Tiegelschmelzofen mit Vorwärmung der Verbrennungsluft und des Schmelzgutes durch die Abhitze des einen Ofens. Heinrich Friedrich Schotola in Schönheiderhammer i. S. „Stahl und Eisen" 1904, 15. April, S. 468.

Kl. 21h, Nr. 153100, vom 12. Juli 1903. Verfahren zur elektrischen Erhitzung von Tiegeln, Muffeln und dergl. mittels kleinstückiger Widerstandsmasse. Siemens & Halske, Akt.-Ges. in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1449.

Amerikanische Patente.

Nr. 711467/468. Fülltrichter zum Wiederfüllen von Schmelztiegeln. George B. Brown in Reading, Pa., für Carpenter Steel Co. in New York. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 183.



7. Stahlgießereien.

England.

Oskar Simmersbach: Amerikanische Stahlgießerei in England.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10 S. 574—578.

Stahlgießerei der Westinghouse Co. zu Trafford-Park, Manchester.*

* „Iron Trade Review" 1904, 26. Mai, S. 53—54.

Stahlgießerei der British Westinghouse Company in Trafford-Park, Manchester.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 25. März, S. 903—904.

Hadfields Stahlgießerei in Sheffield.*

* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades" 1904, 22. April S. 861.

Amerika.

O. Herwig: Amerikanische Stahlgießerei.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1374—1377.

Neue Anlage der National Steel Foundry Company.*

* „Iron Age" 1904, 24. November, S. 1—3.

Die Anlagen der National Steel Foundry Company in New Haven, Conn.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 24 S. 1447.

Einige moderne Stahlgießereien.* (Stahlgießerei der Shickle, Harrison & Howard Iron Co. in St. Louis, Stahlgießerei der Sargent Co.)

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 17. Juni, S. 1913—1914.

Stahlformguß.

Bernhard Osann: Stahlformguß und Stahlformgußtechnik.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 650—655; Nr. 12 S. 717—723; Nr. 13 S. 776—782; Nr. 14 S. 836—844; Nr. 15 S. 892—905.

Grammatschikow: Fassonstahlguß auf den Ischewski-Stahlwerken.*

* „Уральское горное обозрѣніе." 1904, Nr. 40 S. 1—5.

W. A. Herron: Die Herstellung von Stahlformguß (Tiegelstahl, Bessemerstahl, saurer und basischer Martinstahl).*

* „The Iron Trade Review" 1904, 29. September, S. 51—53. „Iron Age" 1904, 6. Oktober, S. 25—26.



W. P. Barba berichtet über die Verwendung von Stahlguß.*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Februarheft S. 337—344.

Ueber Stahlguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 12 S. 404—406.

Gießen von Stahlguß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 613—617.

H. Eckardt: Herstellung von Stahlguß in kleinen Martinöfen und seine Gestehungskosten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 347—348.

L. L. Knox: Gußstücke aus basischem Martinstahl.*

* „The Foundry“ 1904, Märzheft S. 31—34.

Die Formmaterialien für Stahlformguß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 958—962.

Die Herstellung von Hunte-Rädern aus Stahlguß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 529—530.

Glühofen für Stahlformguß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 658.

Zentrifugalguß.

Das Huthsche Zentrifugal-Gießverfahren.* (Vergl. dieses Jahrbuch IV. Bd. S. 308.)

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 15 S. 114—115.

Deutsche Patente.

Kl. 31 c, Nr. 144 704, vom 24. Oktober 1902. Gegossener Fräser. Bonner Maschinenfabrik und Eisengießerei Fr. Mönkemöller & Cie. in Bonn a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 31 c, Nr. 150 021, vom 19. Mai 1903. Kern zum Abgießen von Hohlzylindern aus Stahl oder Flußeisen in gußeisernen Blockformen. Preß- und Walzwerk-Akt.-Ges. in Düsseldorf-Reisholz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. September, S. 1090.



L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

I. Walzwerke.

1. Allgemeines.

Oskar Goldstein: Walzwerksanlage in Monterey, Mexiko.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 12 S. 689—693.

D. F. Nisbet: Aus der amerikanischen Walzwerkspraxis.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 27. Oktober S. 44—50.

Axel Sahlin: Amerikanisches Walzwerk mit deutscher Antriebsmaschine.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1124—1128.

Ersparnisse im Walzwerksbetrieb.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1152.

Belästigung durch das Geräusch eines Walzwerks.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke" 1904, Nr. 17 S. 332—333.

2. Profileisenwalzwerke.

Blockwalzwerke.

Wilhelm Jansson teilt seine Erfahrungen mit über die Konstruktion von Blockwalzwerken und gibt im Anschluß daran die Beschreibung eines Reversierwalzwerks für Blöcke und Fertigfabrikate größeren Profiles.*

* „Jernkontorets Annaler" 1904, S. 142—153.

Blockwalzwerk der National Tube Company (Slabbing Mill).*

* „Iron Age" 1904, 29. September, S. 1—3.

Trägerwalzwerke.

Fr. Frölich: Trägerwalzwerk der Friedenshütte.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 38 S. 1401 bis 1407.

Das Verfahren von Wm. A. Dunn zum Walzen von Baueisen,* welches durch die Abbild. 33 bis 41 erläutert wird, ist in Amerika unter Nr. 709080 patentiert. (Vgl. „Stahl

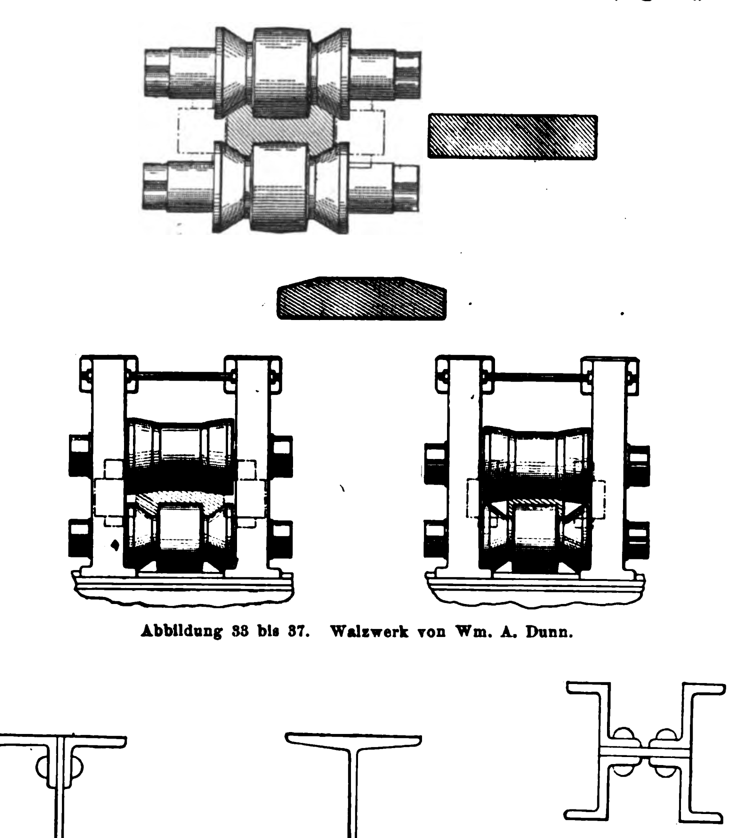
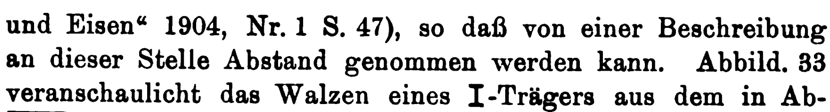


Abbildung 33 bis 37. Walzwerk von Wm. A. Dunn.

Abbildung 38 bis 41.



und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 47), so daß von einer Beschreibung an dieser Stelle Abstand genommen werden kann. Abbild. 33 veranschaulicht das Walzen eines I-Trägers aus dem in Ab-

* „The Iron Trade Review“ 1906, 30. Juni, S. 58.

bildung 34 etwas größer gezeichneten Block. Aus dem abgeschrägten Block (Abbild. 35) wird nach Abbild. 36 und 37 ein ⊔-Eisen gewalzt. Der genietete Träger Abbild. 38 kann durch den nach dem Dunnschen Verfahren gewalzten I-Träger (Abbild. 39) ersetzt werden. Der Träger (Abbild. 40) dient als Ersatz für die in Abbild. 41 gezeichnete Konstruktion.

Fasson-Walzwerk von Godfrey B. Johnson.* Die Herstellung von Geländerstützen, Dachrinnen, Handleisten und ähnlichen Fassons (vgl. Abbild. 42 bis 54) aus dünnem Blech erfolgte bisher entweder von Hand oder auf besonderen Pressen

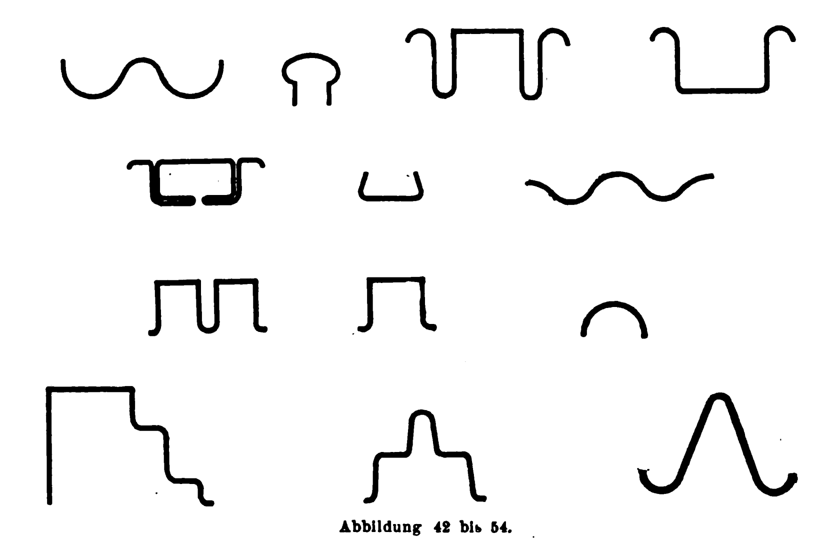


Abbildung 42 bis 54.

und Biegemaschinen. Godfrey B. Johnson in Westminster will derartige Formeisen durch Walzen erzeugen und hat zu diesem Zweck ein besonderes Fasson-Walzwerk konstruiert.

Das Walzwerk stellt sich eigentlich als eine ganze Walzenstraße dar, bei der die einzelnen Walzenpaare in einem gemeinsamen Gestell gelagert sind. Dieses hat im Querschnitt eine ⊥⊥-Form und ist in der Horizontalen so geteilt, daß man die Schalen der einzelnen Walzenlager bequem einsetzen und wieder ausheben kann, wobei die Oberwalzen in den oberen Abschnitten und die

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 4 S. 28—29. „Iron Age" 1904, 30. Juni, S. 23—25.

unteren Walzen in dem unteren Teil des Gestells zu liegen kommen. Es kommen Walzwerke mit 8 und 10 Walzenpaaren zur Ausführung. Der Antrieb der Walzenstraße erfolgt von einer breiten Riemenscheibe aus. Räder auf dieser Riemenwelle treiben die Oberwalze des ersten Walzenpaares, und deren Räder betätigen dann die übrigen Walzen teils durch direkten Eingriff, teils durch Vermittlung der Zwischenräder. Die Umformung des Bleches erfolgt

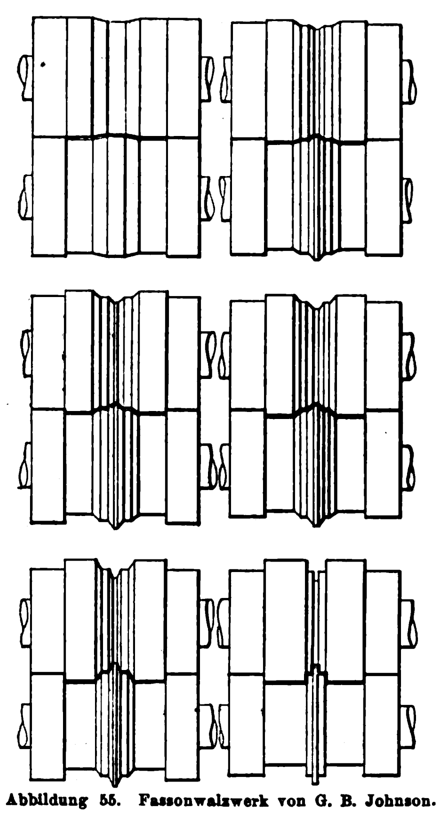


Abbildung 55. Fassonwalzwerk von G. B. Johnson.

stufenweise, wie dies aus den Skizzen (Abbild. 55 und 56) zu ersehen ist, von denen die eine die Walzenstraße zur Anfertigung des Profils 53, einer sogenannten Geländerstütze, wiedergibt, und die andere diejenige zur Erzeugung des Profiles 54. Um jede seitliche Verschiebung des Blechstreifens sicher zu verhindern, sind zwischen den Walzen besondere Leitrollen eingebaut. Diese haben an der schmalsten Stelle einen Durchmesser von 25 mm und werden durch Schlitzschrauben in der richtigen Lage in der Kon-

sole festgehalten. Je zwei Walzen sind in einer Konsole untergebracht; zwei Schrauben halten die Konsole am Gestell fest. Unterhalb der vertikalen Leitrollen sind in den Konsolen noch zwei kleine zylindrische Leitrollen angebracht, so daß das Blech auch gegen Verdrücken in vertikaler Richtung tunlichst gesichert ist.

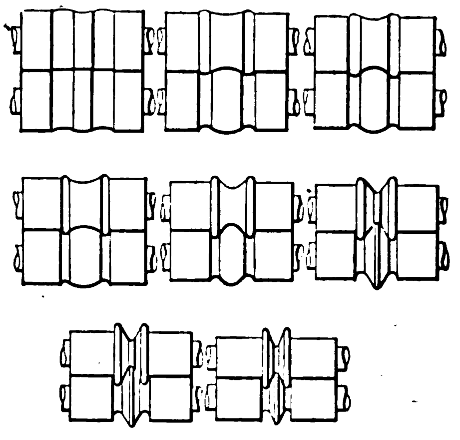


Abbildung 56. Fassonwalzwerk von G. B. Johnson.

Ein neues System von Profilen (Stapelprofilen) von Dr. Vietor und Husham in Wiesbaden.

* „Iron Age" 1904, 21. Januar.

21"-Trio-Knüppelstraße der Clairton Steel Company.*

* „Engineering Record" 1904, 2. Januar, S. 7—8.

Flach- und Feineisenwalzwerke.

Neuere Fein- und Mittelwalzwerksanlagen.* (1. Die Feineisenstraße der Hasper Eisen- und Stahlwerke in Haspe; 2. die neue Mittel- und Feineisenstraße der Nordischen Elektrizitäts- und Stahlwerke in Danzig-Schellmühl; 3. die neue Feineisenstraße der Geisweider Eisenwerks-Aktiengesellschaft in Geisweid bei Siegen; 4. die neue Stab- und Feineisenstraße der Bogoslowsker Hüttengesellschaft in Bogoslowsk, Ural; 5. die Feineisenstraße der Neurussischen Gesellschaft in Jousowka; 6. das neue Feineisenwalzwerk der Ostrowiecer Hochöfen und Werke in Ostrowiece; 7. die Walzwerksanlage der Aktiengesellschaft der Sosnowiecer Röhrenwalzwerke und Eisenwerke in Zawiercie, Russ.-Polen; 8. Draht- und Handelseisenwalzwerk, Projekt.) Berichtigung.**

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 869—873; Nr. 16 S. 929—934.

** Ebenda, Nr. 18 S. 1101.

3. Blechwalzwerke.

Abbildung und Beschreibung eines modifizierten Trio-Blechwalzwerkes, bei welchem die schwächere Mittelwalze mittels eines Hebtisches gehoben und gesenkt werden kann. Walze und Hebtisch halten einander zum Teil das Gleichgewicht. Ein Hauptvorteil der Konstruktion liegt darin, daß der größte Teil der letztern über der Hüttensohle liegt und somit leicht zugänglich ist. Die Konstruktion rührt von Calderwood und Parker her.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, Band 68 S. 1840.

A. Ruhfus: Das neue Blechwalzwerk der Charlottenhütte.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 622—624.

Neues Blechwalzwerk der Dominion Iron and Steel Company in Sydney, Cape Breton, Kanada.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 6. Oktober, S. 96.

Deutsche Patente.

Kl. 7 a, Nr. 146 619, vom 25. Juni 1901. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Blechen. Albert John Demmler und William Milton Theobald in Wellsville, Ohio, V. St. A. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 539.

Kl. 7 a, Nr. 147 989, vom 27. Nov. 1900. Herstellung von Walzblech. R. G. Wood in Allegheny, V. St. A. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juli, S. 783.

Amerikanische Patente.

Nr. 725 157. Zuhebe- und Abnahmetischanordnung für Feinblechwalzwerke. Harry, E. Sheldon in Aspinwall, Pa. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juli, S. 784.

Universalwalzwerke.

Universalwalzwerksanlage der Burbacher Hütte.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 4—9. „Iron and Coal Trades Review" 1904, 29. April, S. 1279—1280.

Fr. Frölich: Neue Universalstraße der Burbacher Hütte.*

* „Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 44 S. 1651—1656.

Universalwalzwerk der Lackawanna Steel Company.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 27. Oktober, S. 51—53.

---

4. Kontinuierliche Walzwerke.

Kontinuierliches Stabeisenwalzwerk.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 243—246.

Kontinuierliches Walzwerk der Deering Harvester Company.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. Januar, S. 105—106.

Das halbkontinuierliche Walzwerk von Bray.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 14. Juli, S. 56—57.

---

5. Walzenkalibrieren.

Alexander Sattmann: Das Kalibrieren der Walzen.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 27 S. 345—349.

Adolph S. While: Das Walzen von Profileisen. T-Eisen,* I-Träger,** Schienen.***

* „Iron Age" 1904, 13. Oktober, S. 12—14.
** Ebenda, 20. Oktober, S. 16—21.
*** Ebenda, 27. Oktober, S. 20—25.

---

6. Maschinelle Einrichtungen.

Louis Katona: Bestimmung des Kraftbedarfs beim Walzen von Eisen und Stahl.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 542—558.

Walzenzugmaschinen.

Walzenzugmaschinen der Murray Iron Works, Burlington, Jowa.* (26″ × 48″ ist in St. Louis ausgestellt gewesen.)

* „Iron Age" 1904, 11. August, S. 1—4.

Walzenzugmaschinen der William Tod Company in Youngstown, Ohio.* (Nebst Indikator-Diagrammen.)

* „Iron Age" 1904, 28. Juli, S. 11—17.

Achille Bosser: Ueber Verbund-Reversier-Walzenzugmaschinen.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie" 1904, VII. Band, S. 317—325.

Schwungräder.

A. H. Gibson: Ueber Schwungradberechnungen.*

* „Engineering Review" 1904, Dezemberheft S. 401—408.

Schwungradbrüche.

Zerspringen eines Schwungrades.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 52 S. 595.

Schwungradexplosion.*

* „Gießerei-Zeitung" 1904, Nr. 24 S. 850.

Bertiaux berichtet über einen eigenartigen Unfall veranlaßt durch den Bruch zweier Riemenscheiben bei einer Feinstrecke.*

* „Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége" 1904, Nr. 4 S. 217—219.



Elektrischer Antrieb.

H. Rupprecht: Die Entwicklung des elektrischen Antriebs in Walzwerken.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke" 1907, Nr. 24 S. 476; Nr. 25 S. 497.

C. Köttgen: Elektrischer Antrieb von Walzwerken.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 209—210; Nr. 9 S. 520.

Karl Gruber: Elektrischer Antrieb von Walzwerken.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 403.

C. Ilgner: Ueber die Ausgleichung von Kraftschwankungen bei elektrisch betriebenen Walzenstraßen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 3 S. 129—139.

Ernst Danielson: Kaskadenschaltung bei Motoren für Walzwerke.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 3 S. 43—44.

Rollgänge, Walztische und andere Einrichtungen.

Rollgang für Walzwerke mit Kurbelantrieb.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 16 S. 577—578.

Elektrischer Antrieb von Rollgängen.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Supplement Nr. 8 S. 92.

Kontroller für Walztische.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 11. August, S. 51—52.

Zangen für Walzwerke.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 16 S. 127.

Brzóska: Doppler für Feinblech.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke" 1904, Nr. 36 S. 745—747.

Apparat zum schnellen Messen der Blechdicke.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 43 S. 334.

Brzóska: Maschine zum Biegen und Kröpfen von Profileisen.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge" 1904, 15. Oktober, S. 18.

Richtmaschinen.

Dr. Motz: Ueber das Richten von Profileisen unter Rollenrichtmaschinen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1368—1371.

Neue Blechrichtmaschine.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 21. April, S. 500.



Scheren und Sägen.

Neue Scheren.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 10. November, S. 86 und 87.

Abbildung und Beschreibung der größten Hebelschere (für $6^1/_2 \times 6^1/_2$ Zoll kalten Stahl; Gewicht = 180000 Pfund. Scherenmesser = 24 Zoll lang, 8 Zoll breit und $2^3/_4$ Zoll dick).*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 3. November, S. 83.

Die stärkste Hebelschere.*

* „Iron Age“ 1904, 3. November, S. 1—2.

Alligator-Schere.*

* „Iron Age“ 1904, 21. April, S. 15.

Elektrisch betriebene Stab- und Knüppelschere.*

* „Iron Age“ 1904, 24. März, S. 17.

Blechschere.*

* „Iron Age“ 1904, 24. November, S. 5.

Verbesserte hydraulische Blechschere.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 7. Januar, S. 33.

A. Heller: Lochstanze und Blechschere mit Druckwasserbetrieb.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 45 S. 1695 bis 1698.

Kombinierte hydraulische Loch- und Schermaschine.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 19 S. 146.

Kaltsäge von Paul Hey.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 7 S. 50.

Transportable Kaltsäge „Hallensia“ (D. R. P. Nr. 113199).*

* „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate“ 1904, Nr. 1 S. 346.

Kaltsäge von John T. Burr & Sons, Brooklyn N. Y.*

* „Iron Age“ 1904, 26. Mai, S. 11.

Kaltsägemaschine.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 39 S. 1229.

Kaltsäge.*

* „American Machinist“ 1904, 22. Oktober, S. 785 E.



Deutsche Patente.

Kl. 49f, Nr. 142500, vom 31. Oktober 1901. Verfahren zum Biegen von Ringen aus Winkeleisen. F. W. Köttgen in Barmen. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 111.

Kl. 81e, Nr. 144238, vom 8. März 1902. Vorrichtung zum selbsttätigen seitlichen Abziehen und Verladen von auf Rollgängen beförderten Gegenständen. Friedrich Hartmann in Berg.-Gladbach bei Köln a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 43.

Kl. 7a, Nr. 144627, vom 11. März 1902. Walzwerk zum Auswalzen von hohlen und vollen Metallzylindern. Hugo Heinrich Haneberg in Selz i. E. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 258.

Kl. 7a, Nr. 145184, vom 1. Januar 1902. Pneumatischer Walz- oder Werktisch. Theodore J. Vollkommer in Pittsburg (V. St. A.). „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Januar, S. 111.

Kl. 7a, Nr. 145185, vom 2. August 1902. Vorrichtung, um bei Triowalzwerken mittels des das Heben und Senken der Wippen hervorrufenden Motors zugleich das Heben und Senken der Mittelwalze zu bewirken. Alphonse Thomas in Clabecq (Belg.). „Stahl und Eisen“ 1094, 15. Februar, S. 258.

Kl. 7a, Nr. 145738, vom 3. Januar 1902. Pendelwalzwerk mit vor den Hauptwalzen angeordneten Zuführungswalzen. Otto Briede in Benrath bei Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 362.

Kl. 49f, Nr. 145942, vom 24. September 1902. Richtbank für direkt aus dem Walzwerk kommendes Flacheisen. H. Sack in Rath. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 7f, Nr. 146098, vom 12. Februar 1903. Walzwerk zum Auswalzen von scheibenartigen Körpern. Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 413.

Kl. 7a, Nr. 146199, vom 16. September 1900. Walzwerk mit schwingenden Walzbacken zum schrittweisen Auswalzen von Hohl- und Vollkörpern. Wilhelm Junge in M. Hesterberg b. Rüggeberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 599.

Kl. 7a, Nr. 146620, vom 11. September 1902. Kehrwalzwerk mit gesonderten Transportrollen für Hin- und Rückgang des Walzgutes. Paul Probst in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 539.

Kl. 7a, Nr. 146710, vom 16. Juli 1902. Führungsvorrichtung an Walzwerken zur Herstellung von profiliertem Walzgut. American Universal Mill Company in New York. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Juni, S. 724.

Kl. 81e, Nr. 147385, vom 19. April 1903. Rollgang. E. Meyer in Duisburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 7a, Nr. 147418, vom 22. Januar 1903. Vorrichtung an Walzwerken zum Führen und Wenden der Blöcke. Franz Dahl in Bruckhausen a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S 601.

Kl. 7f, Nr. 147422, vom 10. April 1901. Vorrichtung zum Auswalzen von Dreikantfeilen mittels einer Walze und eines Formstückes, dessen Höhe der Krümmung der Feilenseite entsprechend zunimmt. Aug. Walt. Groß in Remscheid-Reinshagen. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 598.

Kl. 7a, Nr. 147504, vom 14. Juni 1902. Kehrwalzwerk zum Auswalzen von Stäben und Röhren. Heinr. Ehrhardt in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 601.

Kl. 7a, Nr. 147932, vom 26. Oktober 1901. Vorrichtung zum Transportieren des aus dem Walzwerk kommenden Metallbandes. Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Juli, S. 852.

Kl. 49b, Nr. 148522, vom 10. Januar 1902. Flach- und Profileisenschere. Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz, Akt.-Ges. in Weingarten. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juli, S. 783.

Kl. 7a, Nr. 148939, vom 24. Februar 1903. Vorrichtung zur Bewegung von Hebetischen an Walzwerken. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg a. Rh. „Stahl und Eisen" 1904, 1. September, S. 1030.

Kl. 7a, Nr. 149181, vom 5. Dezember 1902. Vorrichtung zum Verstellen der Walzen beim Walzen von endlosem Walzgut. Preß- und Walzwerk-Akt.-Ges. in Düsseldorf-Reisholz. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 967.

Kl. 7a, Nr. 149284, vom 15. Juni 1902. Antriebsvorrichtung für Querwalzwerke mit mehreren kegelförmigen mit Schraubenrillen versehenen Walzen. Ferdinand Wegner und Robert Fischer in Kamenskoe, Gouv. Ekaterinoslaw, Rußl. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 967.

Kl. 7a, Nr. 149451, vom 18. Dezember 1902. Schlepperwagen mit einer Stellvorrichtung für die einseitige Sperrung oder für die Freigabe des Mitnehmerdaumens in beiden Fahrtrichtungen. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 967.

Kl. 49b, Nr. 149583, vom 10. Mai 1902 und Nr. 150813. Maschine zum Zerteilen von Profileisen. Schulze & Naumann in Cöthen, Anh. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 968 und 15. Oktober, S. 1201.

Kl. 49b, Nr. 150423, vom 2. Oktober 1902. Trägerschneidmaschine mit aus zwei drehbar aufgehängten Teilmessern zusammengesetztem Obermesser. William Roß in Montreal, Kanada. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 966.

Kl. 7a, Nr. 151124, vom 16. September 1902. Verfahren und Walzwerk zum Walzen von Formeisen. W. A. Dunn in Smithville und A. M. Miller in Duluth, Minnessota, V. St. A. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Dezember, S. 1390.



Kl. 7a, Nr. 151125, vom 2. April 1903. Antriebsvorrichtung für Rollgänge mit zwei Rollensystemen. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1139.

Kl. 7a, Nr. 151861, vom 9. September 1902. Vorrichtung zum Querwalzen von Rundeisen oder von Rohren mittels mit ihren Innenflächen arbeitender Ringwalzen. Witwe Maria Gobiet geb. Wenders, Joseph Gobiet und Arthur Gobiet in Düsseldorf, Dr. Carl Gobiet und Wilhelmine Berenbrok geb. Gobiet in Elberfeld, Maria Neuhaus geb. Gobiet in Münster. Joh. Sandner und Ant. Richard in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1139.

Kl. 49b, Nr. 154043, vom 22. Dezember 1903. Sägenvorstoßmaß. Fr. W. Lührmann in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dezember, S. 1450.

Amerikanische Patente.

Nr. 709080. Verfahren zum Walzen von I-Trägern und dergl. William A. Dunn in Smithville (Minn.). „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 47.

Nr. 712617. Vorrichtung zum Zerlegen von Walzpaketen. James H. Swindell in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 183.

Nr. 717673. Walzwerk. Jerome R. George in Worcester, Mass. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 363.

Nr. 723834. Walzwerk für Blöcke, Schweißpakete usw. William Cooper in Denver, Colorado. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 602.

Nr. 724684. Kuppelung für Walzwerke. Victor E. Edwards in Worcester, Mass. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 602.

Nr. 728349. Verfahren zum Walzen von I-Eisen-Trägern. Raymond Dee York in Portsmouth, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 916.

Nr. 728802. Einrichtung für Duowalzwerke zum selbsttätigen Kuppeln der oberen, durch Reibung mitgenommenen Walze mit der Antriebswelle bei Klemmungen des Walzstücks. Cornelius Kuhlewind in Pittsburg. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. August, S. 970.

Nr. 735391. Rollentisch für Walzwerke. Julian Kennedy in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1142.

Nr. 739416. Walzenständer. William B. Hughes in Wissahickon, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Dezember, S. 1392.

Nr. 739493. Kaliber-Triowalzwerk. George Hargreaves jr. in Detroit, Michigan. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Dezember, S. 1392.

Nr. 740418. Zuführungstisch für Kaliberwalzwerke. Jerome R. George in Worcester, Mass. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1330.



7. Oefen.

Schweiß- und Wärmöfen.

E. G. Odelstjerna gibt in einer umfangreichen Arbeit über verschiedene Schweißofentypen und ihre Anwendbarkeit in der Industrie einen interessanten Ueberblick über die Entwicklung der Schweißöfen in Schweden.* Im Ausland kamen die letzteren mit der Durchführung des Puddelprozesses in allgemeinen Gebrauch; in Schweden machte man im Gegen-

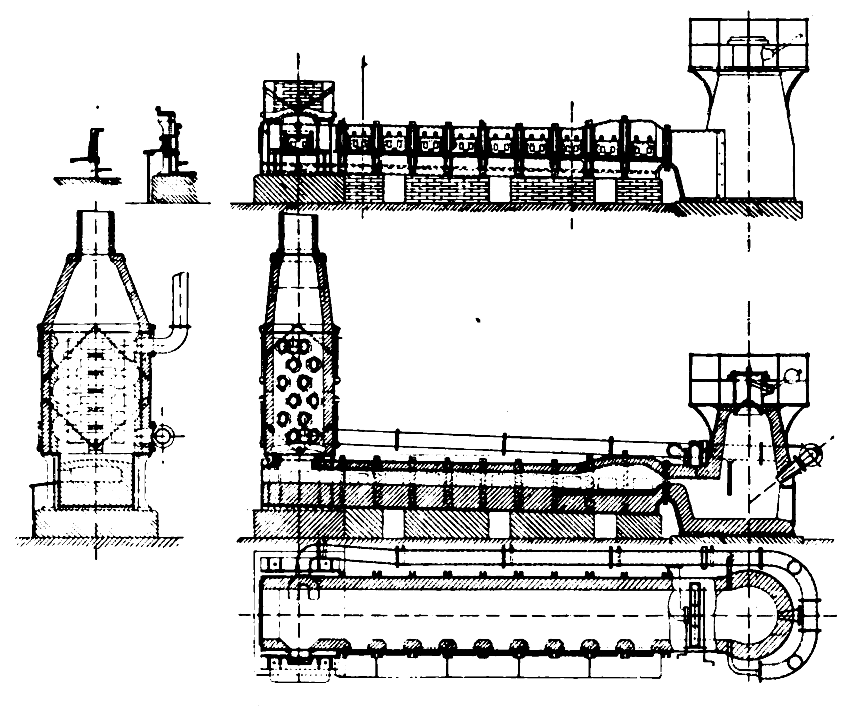


Abbildung 57. Schweißofen von Lagergren.

satz hierzu vor 1823 keinen Versuch damit. In diesem Jahre erhielt C. D. v. Uhr den Auftrag, einen Schweißofen für Holzfeuerung einzurichten; die Versuche wurden in Schabo ausgeführt, mißglückten aber. Nicht viel mehr Glück hatte Gustaf Ekman im Jahre 1835 mit seinen Experimenten in Furudal, die später von J. G. Clason und C. Oestberg fortgesetzt wurden. 1843 baute Ekman zu Lesjöfors den ersten Gasgenerator

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 392—438.

zum Betrieb eines Schweißofens, der dadurch, daß das aus Holz gewonnene Gas gezwungen wurde, eine glühende Kohlenschicht zu passieren, das erste „Mischgas“ lieferte, das also

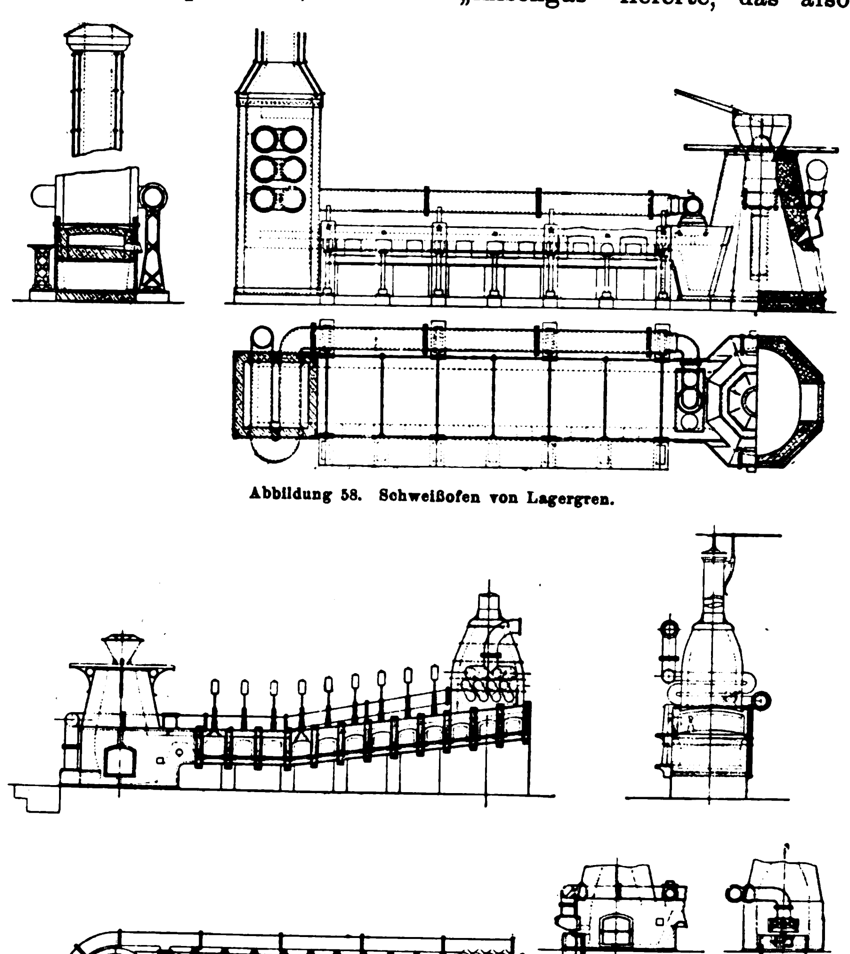


Abbildung 58. Schweißofen von Lagergren.

Abbildung 59. Schweißofen von G. Uhr.

nicht eine Erfindung Dawsons, sondern eine solche des Schweden Ekman wäre. Bei einem im Jahre 1850 von Wenström konstruierten Schweißofen war der Ofenraum durch eine im Boden

gebildete Erhöhung in einen Schweiß- und Vorwärmraum geteilt. Im Jahre 1857 machte man zu Finspong und Smedjebacken den erfolgreichen Versuch, Steinkohle zusammen mit Holzkohle als Brennstoff im Schweißofen zu verwenden. Zu Beginn der 60er Jahre wurden auf Veranlassung des Jernkontors auf der Sälbodahütte in Värmland Versuche mit Siemenschen Regenerativ-Puddel- und Schweißöfen angestellt, die, soweit sie den Puddelofen betrafen, recht ungünstige Ergebnisse lieferten: das Eisen war ungleichmäßig und der Abbrand vom Roheisen bis zum fertigen Stabeisen belief sich auf

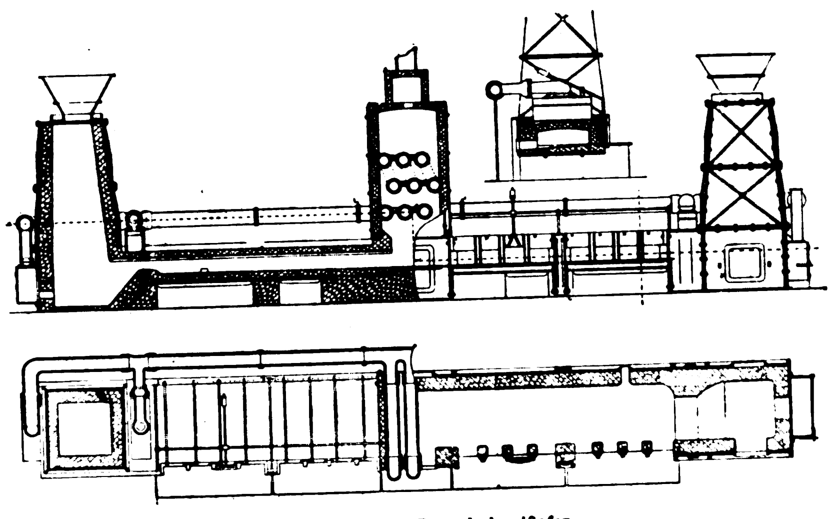


Abbildung 60. Doppelschweißofen.

33 %. Auch der Abbrand im Siemenschen Schweißofen war beträchtlich. Erfolgreicher war Fredrik Lundin. Vorher aber hatten schon der Lagergrensche Steinkohlen-Schweißofen und jener von C. A. Jacobsson die Beachtung der schwedischen Eisenhüttenleute auf sich gezogen. Fr. Lundin baute 1865 seinen ersten Siemenschen Regenerativofen gleichzeitig mit seinem ersten Generator mit Kondensator und erbrachte den Beweis damit, daß es möglich sei, aus einem stark wasserhaltigen Brennmaterial so hohe Temperaturen zu erzielen, wie die gewöhnlichen Ofenmaterialien noch vertragen können.

1868 beschrieb F. G. Stridsberg den ersten Wittenströmschen Steinkohlen-Schweißofen mit Planrost und besonderer

Brennstoffzuführung. In den folgenden 23 Jahren wurden keine besonders bemerkenswerten Fortschritte auf dem Gebiete der Schweißofenkonstruktion in Schweden gemacht; erst im Jahre 1891 beschrieb C. W. Bildt einen Schweißofen für kontinuierlichen Betrieb und seit 1895 wurden an verschiedenen Orten Bildtsche und später Berglöfsche Oefen errichtet.

In den Abbildungen 57 bis 63 sind die Zeichnungen von verschiedenen schwedischen Schweißöfen älterer und neuerer Bauart wiedergegeben. Abbildung 57 zeigt einen Schweißofen

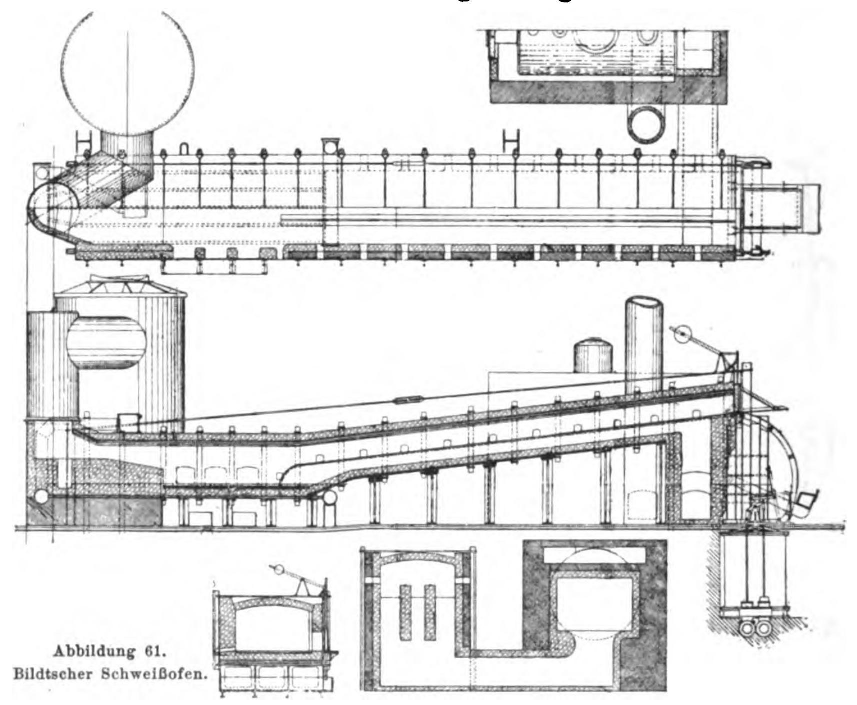


Abbildung 61.
Bildtscher Schweißofen.

von Lagergren für Martin- und Lancashireeisen. Seine Länge ist 6,60 m, seine Breite beträgt 0,92 m und seine Gewölbehöhe = 0,29 m; er ist für Steinkohlen eingerichtet und der Brennstoffverbrauch beläuft sich f. d. Stunde berechnet auf 90 kg. Die Maximalleistung ist zu 1200 kg f. d. Stunde angegeben und der Abbrand beträgt 4 % bei Martineisen bezw. 11 % bei Lancashireeisen. In Abbildung 58 ist gleichfalls ein Schweißofen von Lagergren gezeichnet. Derselbe hat 5,40 m Länge, 1,20 m Breite und 0,47 m Gewölbehöhe. Er verbraucht 120 kg Stein-

kohle in der Stunde und hat bei einer Maximalleistung von 582 kg 10 % Abbrand beim Schweißen von Lancashireeisen.

Der in Abbildung 59 dargestellte Schweißofen von Gust. Uhr zeigt eine auf vielen schwedischen Eisenwerken gebräuchliche Konstruktion. Er ist wie die bereits erwähnten Oefen für Steinkohlengeneratorgas eingerichtet und liefert bei 3,74 % Abbrand bei Martin- und Bessemermaterial eine Maximalleistung von 1700 kg. Die Hauptabmessungen des Ofens sind: 6,80 m Länge, 1,20 m Breite und 1,45 m Höhe. Er verbraucht 134 kg

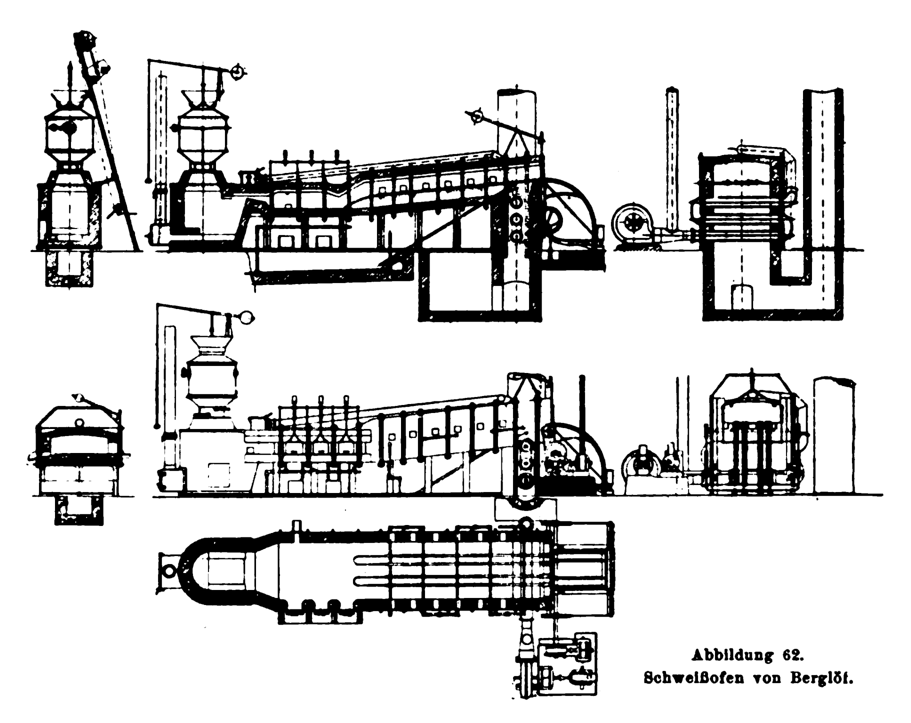


Abbildung 62.
Schweißofen von Berglöf.

Brennstoff in der Stunde. Abbildung 60 veranschaulicht einen schwedischen Doppelschweißofen von Gustaf Uhr für Holz- oder Steinkohlengas und gemeinsamen Wärmapparat.

Die folgende Zeichnung (Abbildung 61) zeigt die bekannte Bildtsche Konstruktion eines Schweißofens mit maschineller Blockeinsetzvorrichtung.

Die nächste Konstruktion (Abbildung 62) rührt von Berglöf her. Die letzte Zeichnung (Abbildung 63) zeigt einen Schweißofen eines schwedischen Drahtwalzwerkes. Bezüglich näherer

Einzelheiten über Materialverbrauch und Leistungsfähigkeit dieser und anderer schwedischer Oefen sei auf die umfangreiche Originalarbeit verwiesen, in welcher Zahlenangaben von 92 Oefen zusammengestellt sind.

In der nachstehenden Uebersicht sind die Mittelwerte des Brennstoffverbrauches und der Höchstleistung nach Gruppen zusammengestellt.

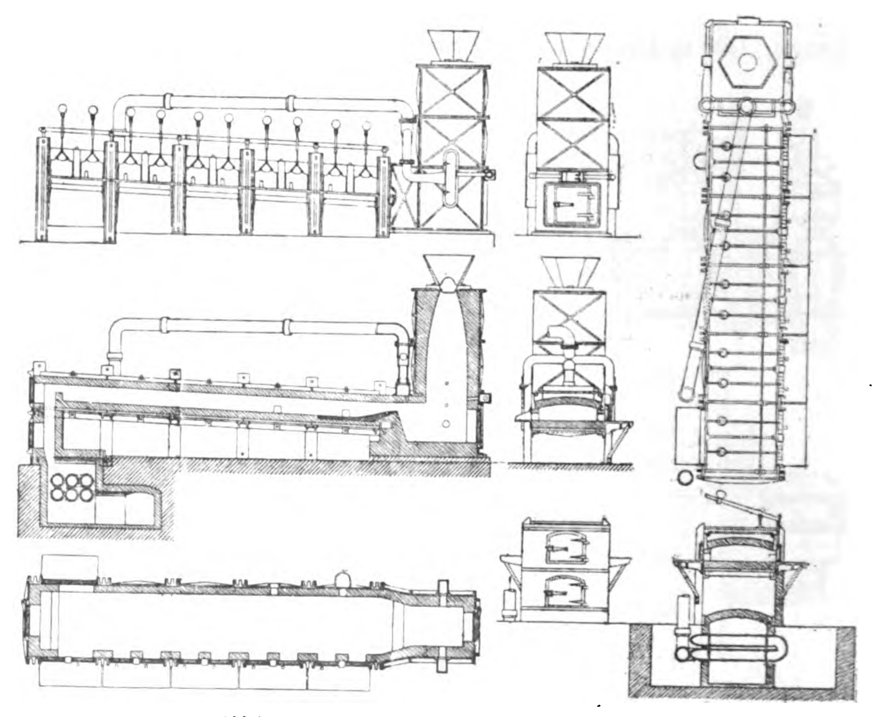


Abbildung 63. Schweißofen für ein Drahtwalzwerk.

Mittelwerte	Ekmansche Oefen	Generator-Oefen	Regenerativ-Oefen	Berglöfsche Oefen	Bildtsche Oefen
Berechneter Steinkohlenverbrauch f. d. Stunde . . kg	153	127	316	237 226	214 210
Höchstleistung in 24 Stunden . . . . „	1063	1314	1351	2343 2200	2399
Berechneter Steinkohlenverbrauch f. d. Kilogramm d. Höchstleistung	0,144	0,097	0,234	0,096 0,102	0,088

K. **Winge** berichtet über Verbesserungen an Schweißöfen.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 35—37.

Th. **Stapf**: Einiges über Gas-, Schweiß- und Wärmöfen.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 321.)

* „Oesterreich. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 8 S. 102.

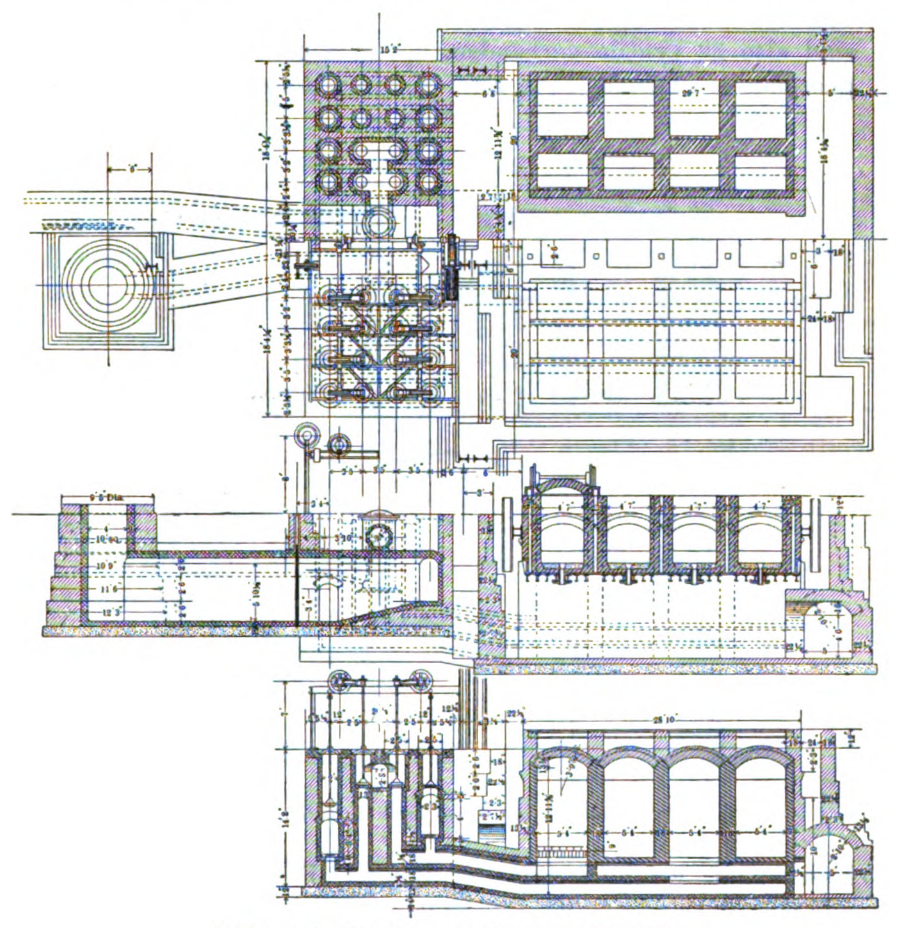


Abbildung 64. Grundriß und Schnitt durch die Tieföfen.

H. D. **Heß**: Ueber Regenerativ-Gasöfen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 26. Februar, S. 601—602.

J. S. **Trinham**: Der Garrettsche Wärmofen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 30. Dezember, S. 2031—2033.

Flammofen mit Kohlenheizung zum Erhitzen v. Eisen u. Stahl.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 97—98.

Victor Beutner: Tieföfen.* Die Abbild. 64 und 66 zeigen die vom Verfasser für ein amerikanisches Werk (vgl. „Stahl und Eisen“ 1905, Nr. 1 S. 57—58) entworfenen Tieföfen. Letztere enthalten vier Gruben von 1,7 × 1,5 m und sind mit Wärmespeichern für Luft und Gas sowie mit Schlackensäcken versehen. Jede Grube hat 4 Ventile an jeder Seite; im ganzen sind also 32 Ventile vorhanden, die in 4 parallelen Reihen angeordnet erscheinen. Die zwei äußeren Reihen führen zu dem

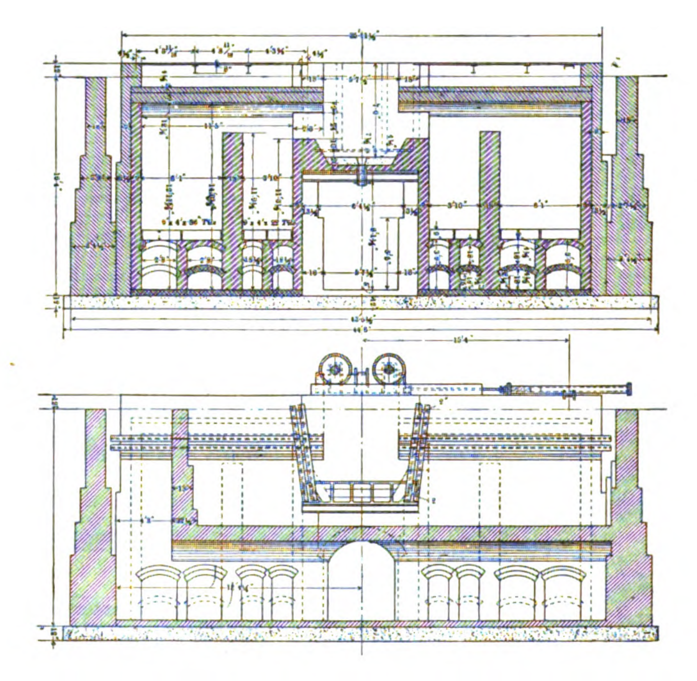


Abbildung 65. Schnitt durch die Tieföfen.

Essenkanal, während eine der inneren Reihen mit dem Gas- und die andere mit dem Luftkanal verbunden ist. Die weitere Einrichtung geht aus den Zeichnungen deutlich hervor. Das Gas für die erwähnten Tieföfen wie auch für die Martinöfen wird von Swindell-Generatoren von etwa 3,7 m Höhe und 3 m äußerem Durchmesser geliefert, die in 24 Stunden 10 t Kohlen vergasen. Die Kanäle sind außerordentlich weit, so daß sie auch zur Ausgleichung kleiner Unregelmäßigkeiten dienen.

* „The Iron Trades Review“ 1904, 27. Oktober, S. 25—34.

Ofentüren.

T. H. Lauder: Deckel für Tieföfen.* Diskussion.** Die Abbild. 66 bis 68 zeigen einige gebräuchliche Deckelkonstruktionen, Abbild. 69 veranschaulicht die Art des Ab-

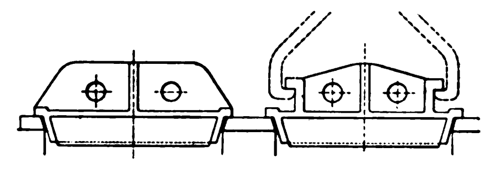


Abbildung 66 und 67.

hebens der Deckel. Eine andere Einrichtung geht aus den Abbildungen 70 bis 72 hervor. Die Lager *a*, mit welchen der Deckel *b* von den Achsen *c* getragen wird, sind exzentrisch

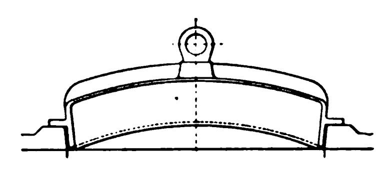


Abbildung 68.

zu den Achsen *c* angeordnet, so daß, wenn letztere um etwa 90° gedreht werden, der Deckel *b* senkrecht um das Maß der Exzentrizität gehoben wird. Die Räder *d* laufen lose auf den

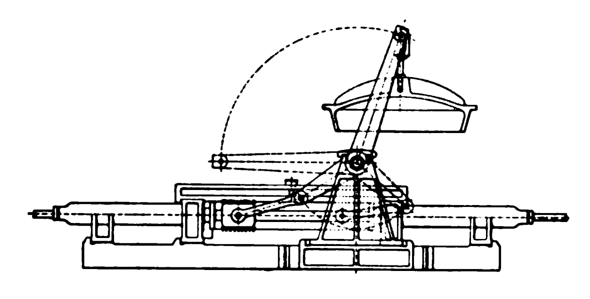


Abbildung 69.

Achsen *c*, und letztere werden dadurch um den angegebenen Winkel gedreht, daß man die Stange *e* einrückt. Diese wirkt

* „Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute“ 1904, Band 11 S. 107—114. ** Ebenda, S. 179—181.

auf einen Kurbelarm *f*, der mit der Vorderachse starr verbunden ist; beide Achsen aber stehen durch eine Zugstange *g* und die Arme *k* miteinander in Verbindung. Soll nun der Deckel entfernt werden, so bewegt man den Antriebskolben im vorliegenden Falle nach rechts. Durch ein Widerlager *h*, das an den Schienen befestigt ist, wird der Deckel an der Bewegung gehindert, der Kurbelarm *f* aber wird um den erwähnten Winkel gedreht, der Deckel *b* dadurch senkrecht gehoben und ein Stift *i* durch die Konsole *h* gesteckt, um ein Zurückdrehen des Armes in seine ursprüngliche Lage zu verhindern. Nunmehr wird der Antriebskolben in entgegengesetzter Richtung bewegt und der Deckel um das gewünschte

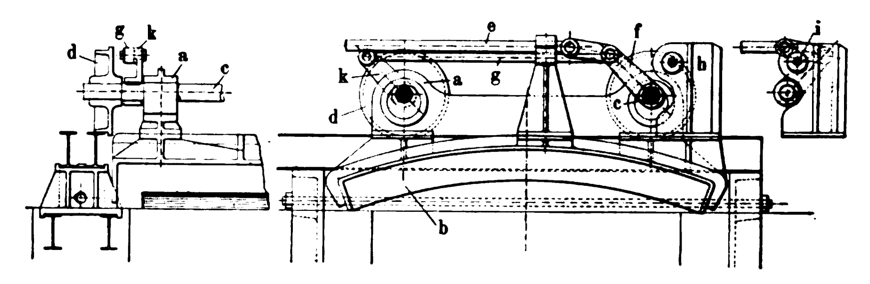


Abbildung 70 bis 72.

Maß verschoben. Nachdem der Block eingesetzt bezw. herausgenommen ist, wird der Deckel an seinen Platz zurückgeschoben und in entsprechender Weise wieder auf seinen Sitz herabgelassen.

Vorrichtung zum bequemen Reparieren von Einsetztüren bei Schmelzöfen.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 8. Dezember, S. 35.

Gekühlte Ofentür.*

* „Iron Age“ 1904, 24. März, S. 20.

Block-Einsetzmaschinen.

Elektrisch betriebene Block-Einsetzmaschine.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 642—647.

Elektrische Block-Einsetzvorrichtung.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 21. Juli, S. 48.

Deutsche Patente.

Kl. 49f, Nr. 145 943, vom 28. November 1902. Stützschienen für Glühherdsohlen von Wärmöfen mit Werkstückeinschiebevorrichtung. Franz Dahl in Bruckhausen a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 49f, Nr. 146 332, vom 28. November 1902. Ofen zum Wärmen bezw. Ausglühen von plattenförmigem Material. Franz Dahl in Bruckhausen a. Rh. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. März, S. 315.

Kl. 18b, Nr. 150073, vom 12. August 1902. Vorrichtung zum Beschicken von Herdöfen und dergl. mit fahrbarem Querträger und auf diesem laufenden Wagen. Anthony Patterson in Cardiff (Engl.). „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Oktober, S. 1199.

Kl. 18b, Nr. 150198, vom 18. Januar 1903. Fahrbare Beschickungsvorrichtung für Herdöfen und dergl. mit einem auf dem Fahrgestell rechtwinklig zum Ofen beweglichen Wagen. David Kainscop in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Amerikanische Patente.

Nr. 714710. Kontinuierlicher Anwärmofen für Blöcke. Henry B. A. Keiser in Edgewood Park, Pa. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Febr., S. 184.

Nr. 717052. Beschickungsvorrichtung. Clarence L. Taylor in Alliance, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 602.

Nr. 720904. Anwärm-Ofen. Victor E. Edwards in Worcester, Mass., für die Morgan-Construction Company in Worcester, Mass. „Stahl u. Eisen“ 1904, 15. Februar, S. 261.

Nr. 724549. Mit Durchweichungsgrube verbundener Wärmofen für Stahlblöcke. Fred H. Daniels in Worcester, Mass.; Samuel T. und Charles, H. Wellman in Cleveland, Ohio. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 604.

Nr. 726173. Rollofen mit Rostfeuerung. Alexander Langhein in Sewickley und Josef Reuleaux in Wilkinsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. August, S. 916.

Nr. 732866. Rollofen für Stahlblöcke usw. Robert B. Kernohan in Pittsburg, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1141.

Nr. 739198. Vorrichtung zum Zubringen von Blechen, Platinen usw. zu Wärmöfen. Camille Mercader in Braddock, Pa. „Stahl und Eisen“ 1. Dezember, S. 1392.



II. Eisenbahn-Schienen und -Schwellen.

Schienenerzeugung.

Dr. H. Wedding: Herstellung von Eisenbahnschienen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1456.

Schienenerzeugung der Edgar Thomson Steel Works.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 668.

Oskar Simmersbach: Schienenwalzwerk der Lackawanna Steel Company in Buffalo, N. Y.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke“ 1904, Nr. 28 S. 553—554; Nr. 29 S. 577.

Robert W. Hunt: Bemerkungen über Schienenstahl.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 422—426.

Falkman: Basische und saure Schienen in England.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Nr. 32 S. 295—296.

Thomas Andrews bespricht den Einfluß des Ausglühens der Stahlschienen.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers“ 1904, Vol. 156, S. 337—354.

Th. Andrews und Ch. R. Andrews: Wirkungen des Ausglühens auf Stahlschienen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1275. Nach „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 22. September, S. 353—362.

Englische Normalprofile für Eisenbahnschienen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 28. Oktober, S. 1276.

Schienenverschleiß.

v. Borries: Ueber die Ursachen der wellenförmigen Abnutzung der Schienen.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 1. September, S. 94—95.

Dr.-Ing. A. Haarmann: Ueber die Ursachen der wellenförmigen Abnutzung der Schienen.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 1. November, S. 177—178.

Cauer: Ueber die Ursachen der wellenförmigen Abnutzung der Schienen.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 15. Dezember, S. 234—235.

H. L. Wilkinson: Schreiende Schienen.*

* „The Engineer“ 1904, 2. Dezember, S. 538.

A. Goering: Stoßfangschiene.*

* „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ 1904, Nr. 4 S. 81—84.

Schienenverbindung.

Hans A. Martens bespricht zwei neuere Schienenstoß-verbindungen (von Scheinig und Hofmann und von Ambat).*

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 22 S. 349—350.

Eisenbahnschwellen.

Verwendung von Stahlschwellen in den Vereinigten Staaten.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 263—264.

Beukenberg: Holzschwellen oder eiserne Schwellen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1346—1347.

Dr.-Ing. Haarmann: Neue Beobachtungen, Messungen und Versuche am Eisenbahn-Oberbau.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 919—920.

Zum Eisenbahn-Oberbau.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1196—1197.

Deutsche Patente.

Kl. 19a, Nr. 145070, vom 20. März 1902. Uebergangsschiene zur Verbindung von Schienen ungleichen Querschnitts. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg, Oberpfalz. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Febr., S. 259.

Kl. 19a, Nr. 145404, vom 3. Januar 1902. Aus einer Stuhlplatte und zwei keilartig in diese eingefügten Klemmplatten bestehender Schienenstuhl. Franz Melaun in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 19a, Nr. 146850, vom 10. Juni 1902. Schienenstuhl für Vignolesschienen. Rudolf Urbanitzky in Linz. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. März, S. 362.

Kl. 19a, Nr. 147103, vom 19. November 1901. Querschwellen-Oberbau mit dreiteiligen Schienen. Wilhelm Schlesinger in Hannover. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 541.

Kl. 19a, Nr. 147807, vom 31. Mai 1902. Schienenstoßverbindung für Schienen mit in den Laschenkammern von außen nach innen ansteigenden, unteren Kopfflächen und in gleicher Richtung abfallenden Fußflächen. Robert Müller in Stettin. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 913.

Kl. 7f, Nr. 151346, vom 13. Dezember 1902. Verfahren zum Walzen von Eisenbahnschienen. Franz Melaun in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Dezember, S. 1391.

Kl. 19a, Nr. 151881, vom 16. Januar 1903. Schienenbefestigung. Rudolf Georg Polster in Worms-Pfiffligheim und Adam Loew in Worms. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1328.

Kl. 7a, Nr. 152170, vom 25. Juli 1902. Walzverfahren und Walzwerk zur Umwandlung von Doppelkopfschienen in solche mit einem Kopf und einem Fuß. Foreign Mc. Kenna Process Company in Wisconsin, V. St. A. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Dezember, S. 1389.

Kl. 19 a, Nr. 152176, vom 19. Februar 1903. Schienenstoßverbindung mit unmittelbarer Unterstützung der Schienenenden durch einen auf inneren Ansätzen der unteren Laschenschenkel ruhenden Doppelkeil. Heinrich Thevis in Aachen. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1449.

Kl. 19 a, Nr. 152477, vom 19. September 1902. Schienenbefestigung. Otto Niepmann und Heinrich Friedrichs in Dorstfeld bei Dortmund. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1449.



III. Panzerplatten.

A. Bizot beschreibt die Panzerplattenfabrikation in den Werken der Forges nationales de la Chaussade zu Guérigny Nièvre.* (Es sind daselbst neue Stahlwerke mit zwei Martinöfen von 12 und 18 t Inhalt errichtet worden. Man erzeugt u. a. auch Nickelchromstahlplatten.)

* „Le Génie Civil" 1904, 23. Juli, S. 193—197.

Das neue Panzerplatten-Walzwerk der Firma Schneider & Cie. in Creusot.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 3 S. 23—24.

Zur Entwicklung der Geschütze und Panzer.*

* „Journal of the United States Artillery" 1904, Juliheft S. 78—84.

Deutsche Patente.

Kl. 31 c, Nr. 146722, vom 22. Dezember 1902. Verfahren zum Gießen von Stahlgußgegenständen, insbesondere Panzerplatten mit verschieden harten Schichten innerhalb des Querschnitts unter Verwendung von Trennungsblechen zwischen den benachbarten Schichten. Bruno Aschheim in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 360.

Kl. 31 c, Nr. 147037/038, vom 23. Dezember 1903. Verfahren zum Gießen von Stahlgußgegenständen, insbesondere Panzerplatten mit verschieden harten Schichten innerhalb des Querschnitts. Bruno Aschheim in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 1. April, S. 413.



IV. Geschütze und Geschosse.

1. Allgemeines.

Bronze oder Stahl als Rohmaterial für Feldgeschütze.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 3 S. 1—2; Nr. 4 S. 1—2.

Zur Entwicklung der Geschütze.*

* „Journal of the United States Artillery“ 1904, Juliheft S. 78—84.

2. Besondere Geschütze.

Feldgeschütze in Oesterreich.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 115.

Zur Feldgeschützfrage in Oesterreich-Ungarn.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 1.

Die neuen 9,2″-Vickers-Maxim-Drahtkanonen.*

* „Scientific American“ 1904, 26. März, S. 245 und 250.

7,5″-Schnelladekanone für das chilenische Linienschiff „Libertad“.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 7 S. 55. „Engineering“ 1904, 15. Januar, S. 77—87.

R. Birnie: Amerikanische Geschütze.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“ 1904, Band 25 S. 355—417.

Amerikanische Geschütze auf der Weltausstellung in St. Louis.*

* „Scientific American“ 1904, 27. August, S. 137 und 144—145.

Amerikanische 6″-Drahtkanone.*

* „Scientific American“ 1904, 7. Mai, S. 361.

Japanische Marinegeschütze.*

* „Scientific American“ 1904, 2. Juli, S. 1 und 11—12.

3. Geschosse.

Amerikanische Geschosse.*

* „Journal of the United States Artillery“ 1904, Januarheft S. 90.

Kappengeschosse.*

* „Journal of the United States Artillery“ 1904, Januarheft S. 96; Juliheft S. 83—84; Dezemberheft S. 292.



V. Röhrenfabrikation.

Victor Beutner: Die Erzeugung von geschweißten Rohren.*

* „Iron Age" 1904, 4. Februar, S. 12—16; 11. Februar, S. 6—13; 18. Februar, S. 10—14. „Iron and Coal Trades Review" 1904, 8. Januar, S. 109—110; 15. Januar, S. 178.

Ueber die Herstellung geschweißter Rohre.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 9 S. 70—71; Nr. 10 S. 78—80.

Schweiß-Apparat für Röhren.*

* „Modern Machinery" 1904, Novemberheft S. 485—486.

Herstellung nahtlos geschweißter schmiedeiserner Rohre.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 20 S. 4.

L. Joubert: Nahtlose Röhren.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France" 1904, Nr. 7 S. 12—40.

Paul Koch: Ueber die Verfahren zur Herstellung nahtloser Hohlkörper.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt" 1904, Nr. 1 S. 1—5. „Deutsche Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 100—103; Nr. 5 S. 133—134; Nr. 6 S. 167—171.

Nahtlose Walzwerkfabrikate der Preß- und Walzwerk-Aktiengesellschaft in Düsseldorf-Reisholz.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 4 S. 32.

E. Meyer: Die Entwicklung des Pilgerschrittwalzverfahrens.*

* „Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke 1904, Nr. 30 S. 603; Nr. 31 S. 626—627; Nr. 32 S. 649—651; Nr. 33 S. 673—674; Nr. 34 S. 698 bis 699; Nr. 35 S. 718—719.

Halstead beschreibt ein besonderes Verfahren zur Röhrenfabrikation.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 21. Juli, S. 76—78.

Automatische Poliermaschine für Röhren.*

* „Iron Trade Review" 1904, 5. Mai, S. 106.

Rohrverbindungen.

Franklin Riffle: Röhrenverbindungen für hohen Druck.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 18. November, S. 1588.

Wasserleitungsrohre.

Janke: Die Verwendung schmiedeiserner geschweißter Rohre für Wasserleitungs- und Kanalisationszwecke.* (Nebst Diskussion.)

* „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1904, Sitzungsbericht vom 4. Januar, S. 4—51.

Kurze Gegenüberstellung der Vorteile nahtlos geschweißter schmiedeiserner Rohre großen Durchmessers gegenüber Rohren aus Gußeisen für Wasserleitungszwecke aller Art.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 308—312.

Die Verwendung schmiedeiserner geschweißter Rohre für Wasserleitungs- und Kanalisationszwecke städtischer Verwaltungen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 307.

Wellrohre.

Wellrohre für Dampfkessel.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 50 S. 485—486.

Fox- und Morison-Wellrohre.*

* „Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins“ 1904, Nr. 16 S. 145—146.

Blechrohre.

Hans Schubert: Herstellung von gefalzten kleinkalibrigen Blechröhren.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 7 S. 52.

Deutsche Patente.

Kl. 7 a, Nr. 143 340, vom 11. Januar 1902. Rohrwalzwerk mit gestützten Dornstangen. William Pilkington in Erdington (Grfsch. Warwick, Engl.). „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 44.

Kl. 7 a, Nr. 143 532, vom 16. September 1900. Verfahren zum absatzweisen Walzen von Rohren. Wilhelm Junge in M. Hesterberg b. Rüggeberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 43.

Kl. 7 a, Nr. 144 290, vom 11. August 1901. Maschine zum Auswalzen von Rohren aus Stahl oder Hartmetall. Balfour Fraser Mc Tear in Rainhill (England) und Henry Cecil William Gibson in London. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 7 a, Nr. 145 372, vom 5. Februar 1901. Querwalzwerk zum Walzen nahtloser Rohre. Samuel E. Diescher in Pittsburg, Pa., V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. März, S. 362.



Kl. 7b, Nr. 145373, vom 19. März 1901. Verfahren zur Herstellung von Rohrstücken mit in der Wandstärke unverschwächten Abzweigstutzen. Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 7a, Nr. 145988, vom 11. August 1901. Maschine zum Auswalzen von Rohren. Balfour Fraser Mc Tear in Rainhill, Lancaster, und Henry Cecil William Gibson in London. „Stahl und Eisen" 1904, 1. März, S. 316.

Kl. 49f, Nr. 146077, vom 22. April 1902. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern. G. Gleichmann in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 7a, Nr. 146360, vom 15. September 1901. Vorrichtung zum Ausstrecken von Rohren oder Stäben. Heinr. Ehrhardt in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. März, S. 315.

Kl. 7b, Nr. 146711, vom 7. März 1903. Ziehbankwagen mit gelenkig verbundenen Achsen. G. Lambert in Paris. „Stahl u. Eisen" 1904, 1. Mai, S. 541.

Kl. 7a, Nr. 146874, vom 23. Februar 1902. Verfahren zum Strecken von Röhren und Hohlkörpern. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 600.

Kl. 7a, Nr. 146875, vom 4. Mai 1902. Vorrichtung zum Auswalzen hohlzylindrischer und konischer Körper. Eustace W. Hopkins in Berlin. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 600.

Kl. 7a, Nr. 149714, vom 11. Juni 1900. Rohrwalzwerk mit kegelförmigen Walzen. Josef Gieshoidt in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. September, S. 1030.

Kl. 7a, Nr. 150376, vom 11. Februar 1902. Verfahren zur Herstellung glattwandiger Rohre. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1139.

Kl. 7c, Nr. 150586, vom 1. Juli 1902. Speisevorrichtung für Pilgerschrittwalzwerke zum Auswalzen von prismatischen oder unrunden Röhren oder Stäben. Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. November, S. 1328.

Kl. 7a, Nr. 150722, vom 15. Februar 1902. Verfahren, Rohre und andere Hohlkörper mittels angetriebener Walzen und eines angetriebenen Dornes auszustrecken. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 1. September, S. 1030.

Kl. 7a, Nr. 151009, vom 12. Februar 1902. Verfahren und Walzwerk zur Herstellung glattwandigernahtloser Rohre. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1140.

Kl. 7b, Nr. 151126, vom 14. Juni 1903. Vorrichtung zum Lösen warmgezogener Rohre von der Ziehstange. J. Schmitz in Gleiwitz, O.-S. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1140.

Kl. 7a, Nr. 151615, vom 10. Mai 1903. Maschine zum Querauswalzen nahtloser Rohre mit Außen- und Innenwalze sowie seitlichen Führungsrollen. Balfour Fraser Mc Tear in Rainhill und Henry Cecil William Gibson in London. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Dezember, S. 1390.

Kl. 7a, Nr. 151 713, vom 8. Juli 1902. Vorrichtung zum Auswalzen des letzten Endes von Rohren in Pilgerschrittwalzwerken durch Losschrauben des Dornes von der Dornstange. Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Dez., S. 1391.

Kl. 7c, Nr. 151 839, vom 14. September 1902. Vorrichtung an Blechbiegemaschinen zum Profilieren von Rohren. Joseph Röttgen in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Dezember, S. 1391.

Kl. 7a, Nr. 151 869, vom 9. Februar 1902. Verfahren zum Ausstrecken von Rohren und anderen Hohlkörpern. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Kl. 7a, Nr. 153 082, vom 16. Februar 1902. Verfahren zum Ausstrecken von Röhren oder anderen Hohlkörpern mittels angetriebener Walzen auf einem mechanisch zwischen den Walzen hindurchgetriebenen Dorn. Max Mannesmann in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dez., S. 1449.

Kl. 7b, Nr. 153 138, vom 3. Februar 1903. In der Weite veränderliches Kaliber zum Ziehen konischer Rohre. Friedrich Poppe in Falkenberg (Lothr.). „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dezember, S. 1449.

Kl. 49f, Nr. 153 825, vom 13. Mai 1903. Vorrichtung zum Erhitzen von Rohren zur Erzielung einer gleichmäßigen Biegung. Luc Léon Basile Denis in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Dezember, S. 1450.

Amerikanische Patente.

Nr. 741 702. Röhrenwalzwerk. John W. Offutt in Ellwood City, Pa. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1329.



VI. Draht-Erzeugung und -Verwendung.

J. Dixon Brunton: Draht und Drahtfabrikation.*

* „Anzeiger für die Drahtindustrie“ 1904, Nr. 4 S. 58; Nr. 5 S. 76; Nr. 6 S. 94—95.

J. Hübers: Ueber Bau und Betrieb von Drahtwalzwerken.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 342—345.

K. Gruber: Die neue Drahtwerksanlage in Differdingen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 377—381

Das neue Drahtwalzwerk von Wm. Cooke & Co. in Sheffield.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. Juli, S. 111—112.

Neuere Fortschritte in Drahtwalzwerken.*

* „Engineering“ 1904, 3. Juni, S. 776—779.



Draht- u. Stabeisenwalzwerk von Breuer, Schumacher & Co.*

* „Engineering“ 1904, 23. Dezember, S. 855.

Neuerung in der Stahldrahterzeugung.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 1. Dezember, S. 86.

Die Stahldrahtindustrie in den Vereinigten Staaten.*

* „Anzeiger für die Drahtindustrie“ 1904, Nr. 3 S. 40—41.

Drahtseile.

Ernst Nordström behandelt die Frage: Sind für gewisse Zwecke (Drahtseilbahnen) gehärtete oder ungehärtete Drahtseile vorzuziehen? Verf. wendet nur gehärtete Drahtseile an.*

* „Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler“ 1904, S. 30—35.

Drahtgewebe.

Maschine zur Herstellung von Drahtnetzen.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 5 S. 38—39.

Herstellung von Drahtgeflechten.*

* „American Machinist“ 1904, 20. Februar, S. 143—145.

Deutsche Patente.

Kl. 7a, Nr. 141501, vom 30. August 1902. Walzgerüst zum gleichzeitigen Fertigwalzen zweier oder mehrerer Drähte. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H. in Völklingen a. Saar. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Jan., S. 45.

Kl. 7b, Nr. 146096, vom 12. November 1901. Drahtziehmaschine mit stufenförmig ausgebildetem Tisch. John Henry O'Donnell in Waterbury, Conn., V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 7b, Nr. 146803, vom 10. Januar 1903. Vorrichtung zur Verhinderung des Schleifens des Drahtes auf der Ziehscheibe. W. von Romberg in London. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 598.

Kl. 7b, Nr. 147419, vom 15. September 1900. Zieheisenhalter für Drahtziehmaschinen. William Edwards Fulton in Waterbury, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 601.

Amerikanische Patente.

Nr. 738932/933. Drahtziehmaschine. John H. O'Donnell in Waterbury, Conn. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. November, S. 1330.



VII. Glühen und Härten.

Zementieren.

O. Bauer: Einiges über das Zementieren.*

* **„Stahl und Eisen" 1904, Nr. 18 S. 1058—1064.**

Georges Charpy: Ueber Zementation.*

* **„The Metallographist" 1904, Oktoberheft S. 301—309.**

Léon Guillet: Die Zementation des Stahles.*

* **„Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France" 1904, Nr. 2 S. 177—207.**

Léon Guillet: Neue Untersuchungen über das Zementieren der Kohlenstoff- und Spezialstähle.*

* **„Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 20. Juni, S. 1600—1602.**

Härten.

Dr. Paul Rohland: Ueber einige Härtungsvorgänge.*

* **„Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 48 S. 569—571.**

André Le Chatelier, Charpy und Grenet: Zur Theorie des Stahlhärtens.*

* **„Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 56—57.**

H. Le Chatelier: Ueber das Härten des Werkzeugstahls.*

* **„Revue de Métallurgie" 1904, S. 184—187; S. 303—304; S. 473—492.**

Haedicke: Le Chateliers Härteversuche.*

* **„Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1239—1244.**

E. Blass: Le Chateliers Härteversuche.*

* **„Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1371—1372.**

Erfahrungen beim Härten von Stahlwerkzeugen.*

* **„Zeitschr. für Werkzeugmaschinen u. Werkzeuge" 1904, 15. Febr., S. 206.**

W. Metcalf: Lufthärtung und Schnelldrehstahl.*

* **„Engineering Record" 1904, 2. Juli, S. 14—16.**

Härten von Stahlwerkzeugen mittels elektrischen Verfahrens.*

* **„Metallarbeiter" 1904, Nr. 51 S. 399—400.**

Elektrisches Härten von Drehstählen und Fräsern.*

* **„Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 52 S. 1118.**

Eine neue Art der Stahlhärtung.*

* **„De Ingenieur" 1904, Nr. 17 S. 295 und Nr. 19 S. 342—343.**

Schwob: Oberflächenhärtung.*

* **„Zeitschr. für Werkzeugmaschinen u. Werkzeuge" 1904, 25. Juni, S. 393.**

Die Oberflächenhärtung des Stahles.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 9. Dezember, S. 1801—1802.

E. R. Markham beschreibt eine besondere Einrichtnng für Härtebäder.*

* „American Machinist" 1904, 30. April, S. 481.

Glüh- und Härteöfen.

Glühöfen für Stahlformguß.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 658.

Glühofen mit Einrichtung zur Unschädlichmachung der Flugasche.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 39 S. 303.

Einsetzmaschine für Glühöfen.*

* „Iron Age" 1904, 1. Dezember, S. 24—25.

Brayshaws Salzbad-Stahlhärteofen.*

* „Engineering" 1904, 14. Oktober, S. 520—521. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 21 S. 1274—1275.

Härteofen für Schnelldrehstahl.*

* „American Machinist" 1904, 9. Januar, S. 1811; 22. Okt., S. 783 E.

Deutsche Patente.

Kl. 49 f, Nr. 142600, vom 22. Dezember 1901. Verfahren zum Härten von Stahl an der Oberfläche oder nur an einzelnen Stellen derselben. Cleland Davis in Washington. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 43.

Kl. 18c, Nr. 144810, vom 18. August 1901. Verfahren der Oberflächenhärtung von Eisen. Johannes Heinrich Knigge und Johann Peter van Holt in Homberg a. Rh. „Stahl und Eisen" 1904, 15. April, S. 470.

Kl. 18c, Nr. 149894, vom 23. Dezember 1902. Verfahren zum Glühfrischen mit Hilfe einer in der Hitze Sauerstoff entwickelnden Säuremischung. John Alexander Hunter in Philadelphia. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Sept., 1089.

Kl. 18c, Nr. 150775, vom 14. Mai 1902. Temperofen mit von innen und außen beheizbarer Arbeitskammer. John Alexander Hunter in Philadelphia. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 969.

Kl. 18c, Nr. 151145, vom 9. Mai 1901. Temperofen und Verfahren zu seiner Benutzung. M. Münter in Ueckermünde. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Aug., S. 969.

Kl. 18c, Nr. 151715, vom 13. November 1902. Verfahren der Oberflächenkohlung von Eisen und Stahl mittels Karbiden. Dr. Ewald Engels in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Oktober, S. 1200.

Kl. 18c, Nr. 152276, vom 9. November 1902. Verfahren zur Erzeugung von Zementstahl. Joseph von der Lippe in Iserlohn. „Stahl u. Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1140.

Kl. 18c, Nr. 152712, vom 25. Januar 1903. Verfahren zur Herstellung von Werkstücken aus Stahl mit harter Oberfläche unter Umgehung des Härtens. Marquis Albert de Dion und Georges Bouton in Puteaux, Frankr. „Stahl und Eisen" 1903, 1. Dezember, S. 1390.



Kl. 49 f, Nr. 153 210, vom 27. November 1902. Verfahren, Eisen- und Stahlgegenstände (z. B. Hufeisen, Grabemesser, Baggereimergreifkanten und dergl.) vor Abnutzung zu schützen. Jon Hallsson Isleifsson in Kopenhagen und Hans Peter Hansen in Skörringe, Dänemark. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1450.

Amerikanische Patente.

Nr. 716 893/4. Verfahren zum Ausglühen von Gußstücken. Alfred M. Hewlett in Kewannee, Jll. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 46.

Nr. 718 335. Zementierprozeß. Adolph Frank in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 363.

VIII. Ueberziehen mit anderen Metallen.

1. Verzinken.

Sherard Cowper-Coles bespricht ein neues Verzinkungs-Verfahren.*

* „Engineering Review" 1904, Augustheft S. 101—108. „The Metallographist" 1904, Oktoberheft S. 333—342.

Ein neues Verfahren zum Verzinken von Eisen. (Sherardizing.)*

* „Iron Age" 1904, 20. Oktober, S. 12—15. „Le Génie Civil" 1904, 24. Dezember, S. 124—125. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 16 S. 980.

Verfahren zur Herstellung von galvanischen Zink- oder zinkhaltigen Niederschlägen mittels der Elektrolyse.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 22 S. 173.

Elektrochemische Verzinkung.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen" 1904, Nr. 5 S. 66.

Verzinkungsverfahren von George Porter.*

* „Iron Age" 1904, 18. August, S. 2—3.

Meurants Verfahren zur elektrolytischen Verzinkung des Eisens.*

* „Metallurgie" 1904, Nr. 20 S. 446.

Verzinken kleiner Stahlblechteile.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 34 S. 266—267.

Vorrichtung zur Entfernung der Säure- und Zinkdämpfe. In den Röhrenbeizereien und -Verzinkereien wurden die Arbeiter durch die entstehenden Gase stark belästigt. Ver-

schiedene Versuche, diesem Uebelstand durch über die Beizkästen gehängte große Trichter und durch Anwendung von mechanisch betriebenen Absaugevorrichtungen abzuhelfen, hatten nicht den gewünschten Erfolg. Der Bismarckhütte ist es endlich gelungen, durch Ueberleitung von Preßluft über die Kästen die Säure- und Zinkdämpfe in einen Abzugsschlot zu drücken

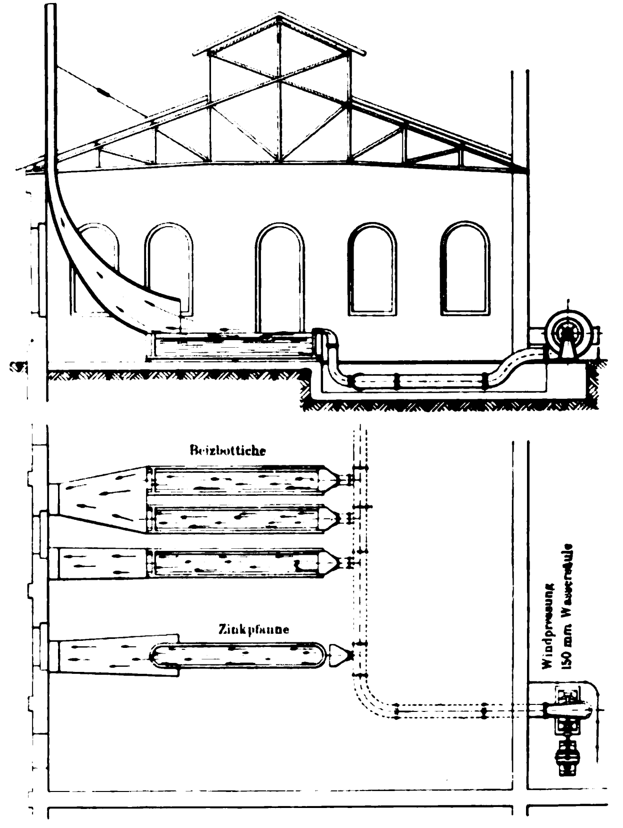


Abbildung 73 und 74. Vorrichtung zum Entfernen von Säure- und Zinkdämpfen.

und so aus den Arbeitsräumen zu entfernen. Die Mündungen der Düsen (vgl. Abbild. 73 und 74), aus welchen die Luft unter einer Pressung von etwa 150 mm Wassersäule strömt, haben die Breite der Kästen und eine Höhe von 15 mm. Das Gebläse verbraucht bei 1200 mm Flügeldurchmesser und 800 Umdrehungen in der Minute etwa 9 P. S.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen“ 1904, Nr. 12 S. 266.

Deutsche Patente.

Kl. 48b, Nr. 147533, vom 9. Juli 1902. Vorrichtung zum Abstreifen des überflüssigen Zinks beim Verzinken von Draht. W. vom Braucke im Ihmerterbach i. W. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Mai, S. 539.

Kl. 40a, Nr. 154536, vom 27. März 1901. Retorte für die Destillation von Zink. Ernst Wilhelm Engels in Essen a. d. Ruhr. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Dezember, S. 1450.

---

2. Verzinnen.

Neuerungen bei der Verzinnung und Verzinkung von Blechen und Draht.*

* „Centralblatt der Hütten- und Walzwerke" 1904, Nr. 19 S. 374.

Neue Anlage der Pope Tin Plate Company in Pittsburg, Pa.*

* „Iron Age" 1904, 5. Mai, S. 30—31.

Ueber die Weißblechfabrikation in Rußland.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung" 1904, Nr. 5 S. 68; Nr. 6 S. 84—85.

Verfahren zur Wiedergewinnung des Zinnes aus Konservenbüchsen.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 43 S. 334—335. „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt" 1904, Nr. 52 S. 410—412.

Elektrische Behandlung der Weißblechabfälle.*

* „The Engineer" 1904, 1. Juli, S. 5—6.

---

3. Ueberziehen des Eisens mit anderen Metallen.

Dr. W. Pfanhauser: Moderne galvanische Anlagen.*

* „Metallurgie" 1904, Nr. 15 S. 313—320.

Anlage und Einrichtung galvanischer Werkstätten.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 46 S. 684—685; Nr. 50 S. 749. „Metallarbeiter" 1904, Nr. 41 S. 318—319; Nr. 42 S. 328.

Vernickeln.

Oliver W. Brown: Elektrolytische Vernickelung.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 2 S. 34.

R. Namias: Ueber die Zusammensetzung der Bäder zum Vernickeln und Verkupfern.* Bemerkungen hierzu von A. Grésil.** Entgegnung von Namias.***

* „Moniteur scientifique du Docteur Quesneville" 1904, Juliheft S. 487—488.

** Ebenda, Septemberheft S. 675—676.

*** Ebenda, Dezemberheft S. 884.

Dr. Leo: Nickelplattierung von Stahl.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 7 S. 97.

Versilbern.

Dr. R. Bürner: Ein neues Verfahren für die Versilberung und Vergoldung von kleinen Gebrauchsgegenständen aus Eisen und Stahl.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 32 S. 248—249; Nr. 33 S. 254—255.

Das Färben des Eisens.

Färbung von Eisen und Stahl.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 7 S. 52.

Färben von Metallen.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 34 S. 1060—1061; Nr. 35 S. 1095—1099.

Färben von Eisen und Stahl durch Anlassen.* Es kommen beim Anlassen namentlich drei Farben in Betracht: Safrangelb, Rot und Blau. In vielen Fällen wählt man auch Zwischenfarben. Jeder abgekühlte Stahl muß vor dem Anlassen weiß sein; um dies schon durch das Abkühlen zustande zu bringen, bestreicht man ihn vor dem Glühen in gut warmem Zustande mit Seife. Größere Stahlteile werden in folgender Weise angelassen: Man erwärmt in einem Blechkasten über starkem Kohlenfeuer Sand beinahe bis zur Glühhitze, worauf man die anzulassenden Gegenstände in das gleichmäßig erhitzte Sandbad legt, jedoch so, daß man immer eine helle Fläche sehen kann, um die auftretenden Farben erkennen zu können.

Bei Metallbädern zum Anlassen des Stahles wird in das geschmolzene Metall der glasharte Stahl so lange eingetaucht, bis er die Temperatur des Metallbades angenommen hat. Folgende Tabelle gibt die Zusammensetzung der Metallbäder zum Anlassen schneidender Stahlinstrumente. Im allgemeinen gibt man die gelbe Anlauffarbe Werkzeugen, welche sehr hart sein sollen, mithin allen zur Bearbeitung des Eisens und von harten Gesteinen dienenden, dann Rasiermessern, chirurgischen Instrumenten, Grabsticheln, Stempeln, Zieheisen usw.; die purpurrote Farbe meist den Werkzeugen zur Holzbearbeitung; die violette bis dunkelblaue Farbe erhalten Gegenstände, die zugleich Elastizität besitzen sollen, wie Uhrfedern, Klingen, Sensen, Sicheln, Hand- und Lochsägen.

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 24 S. 187—188.

Art des Instruments	Metallbad		Schmelzpunkt °C	Anlauffarbe
	Blei	Zinn		
Lanzetten	7	4	220	kaum blaßgelb
Rasiermesser	8	4	228	blaßgelb bis hochgelb
Federmesser	$8^1/_2$	4	232	strohgelb
Scheren	14	4	254	braun
Aexte, Hobeleisen, Taschenmesser	19	4	265	purpurfarbig
Klingen, Uhrfedern	48	4	288	hellblau
Dolche, Bohrer, feine Sägen	50	2	292	dunkelblau
Hand- und Lochsägen	in kochendem Leinöl		316	schwarzblau

Direkte Färbung von Eisen und Stahl mittels selenigsaurem Kupfer nach Malherbe. Eisen fällt Kupfer und Selen aus ihren Salzen; wenn man Eisen in eine Lösung von selenigsaurem Kupfer, die mit einigen Tropfen Salpetersäure angesäuert ist, eintaucht, so erhält dasselbe einen Ueberzug von schwarzer Farbe, welcher leicht anhaftet. Wird der betreffende Eisengegenstand mit Wasser und dann mit Alkohol abgespült und schnell über einer Gasflamme getrocknet, so haftet der Niederschlag fest an. Mit einem Tuch abgerieben wird letzterer je nach der Zusammensetzung des Bades eine bläulich-schwarze oder glänzend schwarze Färbung besitzen. Das Verfahren eignet sich wegen seiner Kostspieligkeit nur für kleine Gegenstände. Taucht man den betreffenden Gegenstand nur kurze Zeit in das in der Quelle* näher beschriebene Bad, so kann die Oberfläche je nach der Zeit des Eintauchens hintereinander folgend gelb, rosa, purpur, violett und blau gefärbt werden.

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 18 S. 139; Nr. 20 S. 155—156.

Vergoldung von poliertem Eisen und Stahl.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 20 S. 155—156.

4. Emaillieren.

Ueber Emaille.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 14 S. 107; Nr. 15 S. 115—116; Nr. 16 S. 123—124.

Herstellung emaillierter Geschirre in Cordova.*

* „Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería“ 1904, 16. Juni, S. 318—320.



Verwendbarkeit von emaillierten Kochgeschirren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 475—476.

Blinddarmentzündung und emaillierte Kochgeschirre.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 119.

---

5. Rostschutzmittel.

G. Weigelin: Der Inoxydationsofen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1443—1446.

Ueber Rostschutz.*

* „The Engineer“ 1904, 21. Oktober, S. 391.

Ueber Schutzanstriche für Eisen und Stahl.*

* „The Metallographist“ 1904, Augustheft S. 143—146.

Schutzüberzug für Eisen und Stahl.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 921.

Englische Anstrichmaschine.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 20 S. 154—155.

Robert Job berichtet in einem Vortrag über seine Untersuchungen bezüglich der Haltbarkeit von Anstrichen für Eisenbauten.*

* „Journal of the Franklin Institute“ 1904, Juliheft S. 1—23.

Versuche mit Anstrichen.*

* „Engineering Record“ 1904, 20. August, S. 229—230. „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1904, Nr. 73 S. 457—459; Nr. 80 S. 497.

A. C. Holzapfel: Der Anstrich von Schiffsböden.*

* „Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft“ 1904, V. Band, S. 398—416.

Charles L. Norton bespricht kurz das Verhalten von Eisen gegen Beton.* (Vgl. auch den Abschnitt „Korrosion“ in diesem Bande.)

* „Engineering and Mining Journal“ 1904, 18. Februar, S. 276. „Engineering News“ 1904, Band 51, Nr. 2 S. 29—30. „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 7 S. 99—101. „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1904, Nr. 28 S. 183—188.

Sandstrahlgebläse.

Sandblaseeinrichtung.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 9 S. 67.



M. Weiterverarbeitung des Eisens.

I. Allgemeines.

Beizen.

Beizkasten.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 12 S. 92.

Absaugen der Säuredämpfe in Beizereien.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 20 S. 158.

Autogene Schweißung.

Schweißen mit der Azetylen-Sauerstoffflamme.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 5 S. 182—183.

A. Finke: Mitteilungen aus der Praxis des Blechschweißens.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 14 S. 491—495.

Schweiß-, Biege- und Stauchmaschine von F. A. Meißner.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 2 S. 14—15.

Elektrisches Schweißen.

Elihu Thomson: Entwicklung des elektr. Schweißens.*

* „Cassiers Magazine" 1904, Juniheft S. 225—232.

Peters: Elektrisches Schweißen.*

* „Stahl und Eisen" 1906, Nr. 24 S. 1456—1457.

R. Pöthe: Elektrisches Schweißen.*

* „Schiffbau" 1904, 12. Oktober, S. 10—16.

Hugo Helberger: Elektrisches Schweißen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 51 S. 499—501.

Ueber elektrisches Schweißen.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 2 S. 17—18; Nr. 3 S. 29.

Meng: Elektrische Schweißung eines Dampfzylinders.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 34 S. 1263.



Benjamin Taylor: Elektrisches Schienenschweißen.*

* „Engineering Review“ 1904, Februarheft S. 119—126.

Elektrisches Schweißen von Schienen nach dem System der Lorain Steel Company.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 10 S. 75—76.

Siméon: Schienenschweißverfahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 977—978.

Deutsche Patente.

Kl. 49 f, Nr. 145 940, vom 29. Juni 1902. Maschine zum Paketieren von Eisenstücken bezw. Brockeneisen oder dergl. J. Edward Earnshaw & Co. in Nürnberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 49 f, Nr. 145 941, vom 31. Juli 1902. Verfahren zum Vereinigen von Metallstücken durch Zusammenschmelzen. Société Anonyme L'oxhydrique in Brüssel. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. April, S. 469.

Amerikanische Patente.

Nr. 735 244. Verfahren, Metall zu schweißen. Hans Goldschmidt in Essen a. d. Ruhr. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1271.

Löten.

W. Häntzschel: Ueber das Löten der Bandsägen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 365—367.

Schmieden, Pressen, Stanzen, Ziehen.

James H. Baker: Schmiede-Vorrichtungen.*

* „Iron Age“ 1904, 17. November, S. 16—17.

Beschreibung und Abbildung eines alten Schwanzhammers in Sommersetshire.*

* „Engineering“ 1904, 27. Mai, S. 761.

Rupprecht: Neuere Schmiedehämmer für Kraftbetrieb.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 51 S. 766—768.

Riemen-Fallhammer.*

* „Iron Age“ 1904, 21. April, S. 20—21.

Fallhammer, System A. A. Ambler.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 15 S. 115—116.

Fall- und Federhämmer für Gesenkschmiederei.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 1 S. 2—3.

Federhammer.*

* „Iron Age“ 1904, 3. November, S. 11.



Daniel Bellet: Preßluftschmiedehämmer.*

* „Revue minéralogique“ 1904, Aprilheft S. 52–54.

Pneumatische Schmiedehämmer.*

* „Engineering“ 1904, 19. Februar, S. 254—255 und 267.

Abbildung und Beschreibung des Yeakley-Preßlufthammers.*

* „Iron Age“ 1904, 14. Juli, S. 1—2.

Der elektrisch betriebene Hammer von Pilkington ist abgebildet und kurz beschrieben.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. Juli, S. 112.

Maschinen zur Herstellung von Schmiedegesenken.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 9 S. 68—69.

Peter stellt einige Gesichtspunkte für die Einrichtung von Schmiedepressenanlagen auf.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ 1904, 15. August, S. 61—69; 1. September, S. 87—91.

A. F. Petch bringt Abbildungen und Beschreibungen von englischen hydraulischen Pressen.*

* „Cassiers Magazine“ 1904, Novemberheft S. 12—25.

Hydraulische Schmiedepresse von Davy Brothers, Sheffield.*

* „Engineering“ 1904, 11. November, S. 639 und 642–645.

Dampfhydraulische Schmiedepresse von Breuer, Schumacher & Co.*

* „Engineering“ 1904, 13. Mai, S. 677. „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 31 S. 240.

Dampfhydraulische Presse von Breuer, Schumacher & Co.*

* „L'Industria“ 1904, Nr. 29 S. 450.

Hydraulische Radreifenpresse.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 15. Februar, S. 201. „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 7 S. 49.

Hydraulische Radreifenpresse, System Huber.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 117.

Die Huberpresse auf der Weltausstellung in St. Louis.*

* „Iron Age“ 1904, 27. Oktober, S. 5—7.

Große Ziehpresse.*

* „The Engineer“ 1904, 15. Juli, S. 71.

Ziehpresse mit Kurbelantrieb.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 13 S. 98.

M. Buraux: Sicherheits-Handeinrückung für Stanzen und Pressen.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen" 1904, Nr. 8 S. 176—177.

Schutzvorrichtung an Ziehpressen.*

* „Metallarbeiter" 1904, Nr. 9 S. 66—67.

Deutsche Patente.

Kl. 49e, Nr. 142499, vom 22. November 1900. Vorrichtung zum Erfassen, Heben und Halten der mittels hydraulischer Schmiedepressen und dergl. zu bearbeitenden Werkstücke. Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schumacher & Co., Akt.-Ges. in Kalk b. Köln a. Rh. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 45.

Kl. 49f, Nr. 143087, vom 2. August 1902. Lochvorrichtung für Blöcke. Rudolf Kronenberg in Ohligs. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 49e, Nr. 143406, vom 17. Juli 1901. Lufthammer mit mehreren am Zylinder übereinander liegenden Luftkanälen zur Regelung der Fallhöhe. William Graham in London. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Januar, S. 43.

Kl. 49g, Nr. 143812, vom 28. Dezember 1901. Verfahren zur Herstellung von Scheiben oder Platten mit aufrecht stehenden hohen Rippen durch Preß- und Schmiedearbeit. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 182.

Kl. 49f, Nr. 143911, vom 9. Dezember 1900. Verfahren zur Herstellung von einerseits geschlossenen und anderseits mit Flansch versehenen Achsenkapseln. Wilhelm Josten Söhne in Neuß a. Rh. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Januar, S. 111.

Kl. 7e, Nr. 144285, vom 19. Juni 1901. Hydraulische Ziehpresse mit zwei in einem gemeinsamen Gehäuse angeordneten ineinander gefügten Druckkolben. Fr. Mönkemöller & Cie., Bonner Maschinenfabrik und Eisengießerei in Bonn. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Februar, S. 181.

Kl. 49e, Nr. 144824, vom 30. Jnli 1902. Luftdruckhammer. Aerzener Maschinenfabrik, Adolf Meyer in Aerzen, Hannover. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 362.

Kl. 49g, Nr. 144906, vom 17. April 1902. Vorrichtung zur Herstellung von Bufferkreuzen. Heinrich Ehrhardt in Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 361.

Kl. 49b, Nr. 145395, vom 13. Dezember 1902. Matrizensattel an Lochmaschinen zum Lochen der Stege und Flanschen an I- und ⊔-Eisen. R. Sonntag in Gera, Reuß. „Stahl und Eisen" 1904, 1. April, S. 412.

Kl. 49e, Nr. 146679, vom 5. Dezember 1902. Vorrichtung an Nietmaschinen zur Näherung des Schließstempels an das Nietschaftende von Hand. Léon Alfred Delaloe in Paris. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Juni, S. 659.

Kl. 49e, Nr. 147207, vom 3. Juni 1902. Dampfhammerschieber. Hermann Schuberth in Chemnitz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 600.

Kl. 49g, Nr. 147519, vom 19. August 1902. Vorrichtung zur Herstellung von Bufferkreuzen. Heinrich Ehrhardt in Düsseldorf. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Juni, S. 659.

Kl. 49e, Nr. 150057, vom 17. Oktober 1902. Vorschubvorrichtung für das Arbeitsstück an Pressen und dergl. Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Oktober, S. 1138.

Schleifen.

Neue Erfindungen der Schleif- und Poliermittel-Industrie.*

* „Metallarbeiter“ 1904; Nr. 50 S. 390—392.

Joseph Horner: Schleifmaschinen.*

* „Engineering“ 1904, 25. März, S. 422—423; 8. April, S. 492—493, 29. April, S. 602—603; 20. Mai, S. 704—706; 1. Juli, S. 5—7; 15. Juli S. 72—74; 19. August, S. 239; 26. August, S. 268; 30. September, S. 429—431; 28. Oktober, S. 566—568; 11. November, S. 633—637; 25. November, S. 707—709; 16. Dezember, S. 814—815.

Das Schleifen und die Schleifmaschinen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 4 S. 61—64; Nr. 8 S. 125—127; Nr. 11 S. 174—175; Nr. 16 S. 252—254; Nr. 18 S. 283—285; Nr. 26 S. 411—415; Nr. 45 S. 715—717; Nr. 46 S. 732—735; Nr. 47 S. 749—751; Nr. 48 S. 762—764.

Neues Schleifverfahren.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 13 S. 456—458. „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 22 S. 675—676.

Neue Schleif- und Schärfmaschinen.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 50 S. 750—752.

C. H. Norton: Rundschleiferei.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 25. September, S. 513—515; 15. Oktober, S. 17—18.

Die Entwicklung des Rundschleifens.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 23 S. 314—315.

Schleifen der Werkzeuge.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 26 S. 255—256.

Dr. W. Scheffer: Studien über den Schliff schneidender Instrumente.*

* „Prometheus“ 1904, Nr. 755 S. 417—420; Nr. 756 S. 440—443.

G. v. Doepp berichtet über neuere Versuche mit Schmirgelscheiben.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 28 S. 433—437.

T. Dunkin Paret: Versuche mit Schmirgelscheiben.*

* „Journal of the Franklin Institute“ 1904, Augustheft S. 97—120.

Verhütung der durch berstende Schmirgelscheiben verursachten Unfälle.*

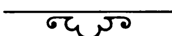
* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen“ 1904, Nr. 18 S. 408—410.

Staubschutz in Schleifereien.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 1 S. 2—3.

Einrichtung zum Absaugen von Schleifstaub.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 34 S. 263—264.



II. Einzelne Fabrikationszweige.

Achsen.

J. L. Replogle: Stahlachsen.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 26. Mai, S. 34a—34b. „Iron Age“ 1904, 16. Juni, S. 30—32. „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 16. Juni, S. 738—740. „The Metallographist“ 1904, Juliheft S. 54—62.

Maschine zum Pressen hohler Achsen von der Carnegie Steel Company in Pittsburg, Pa.* (Vgl. ds. Jahrb. IV. B. S. 351.)

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 2 S. 9—10.

Blechbearbeitung.

Hydraulische Blechbiegemaschine.*

* „Uhlands Technische Rundschau“ 1904, Nr. 4 S. 30—31.

Automatische Blechbüchsenfabrikation.*

* „Iron Age“ 1904, 18. Februar, S. 1—4.

Deutsche Patente.

Kl. 7 c, Nr. 143 443, vom 15. Juni 1902. Walzen oder Drücken von Profilen in Bleche. W. Busch in Kray. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 43

Bohrer.

G. Niedecker: Bohrer und Bohrerfabrikation.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 25. November, S. 79—81; 5. Dezember, S. 91—95; 15. Dezember, S. 108—109.



Bolzen.

H. V. Wille: Stehbolzen-Eisen.*

* „The Metallographist" 1904, Augustheft S. 146—150.

Eisenbahnmaterial.

Henry Bougeois: Gepreßte und gewalzte Eisenbahnräder.*

* „Revue minéralogique" 1904, Januarheft S. 5—6.

Walzwerk zur Herstellung nahtloser Radreifen von Schneider & Co. in Creusot.*

* „Iron and Coal Trades Review" 1904, 4. März, S. 683.

Radsatz, System Zenzes.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 21 S. 287.

Loss: Geschmiedete und gewalzte Scheibenräder.*

* „Iron Trade Review" 1904, 5. Mai, S. 94—98; 12. Mai, S. 35—37.

Unckenbolt: Herstellung von Rädern mit ungeteilter Oelkammer und Schmierring.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 9 S. 546—547.

Deutsche Patente.

Kl. 7f, Nr. 146361, vom 10. Dezember 1901. Verfahren zur Herstellung von Verbund- und Speichenrädern. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. „Stahl u. Eisen" 1904, 15. Mai, S. 599.

Kl. 49f, Nr. 146441, vom 26. September 1902. Verfahren zur Herstellung schmiedeiserner Scheibenräder. Franz Melaun in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 15. April, S. 469.

Kl. 49g, Nr. 147435, vom 3. September 1902. Verfahren zur Gestaltung der Speichen an gepreßten, geschmiedeten oder gewalzten Speichenrädern. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. Mai, S. 601.

Kl. 7a, Nr. 147547, vom 12. Februar 1902. Walzenstellvorrichtung für Scheibenradwalzwerke. Benrather Maschinenfabrik, Akt.-Ges. in Benrath b. Düsseldorf. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juni, S. 659.

Kl. 49g, Nr. 148036, vom 23. September 1902. Verfahren zur Herstellung von Radreifen für Eisenbahnräder, welche außen hart und innen weich und zähe sind. Franz Melaun in Charlottenburg. „Stahl und Eisen" 1904, 1. August, S. 912.

Kl. 49g, Nr. 149624, vom 19. September 1902. Verfahren zur Herstellung von Speichenrädern durch Schmieden, Pressen oder Walzen. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. „Stahl und Eisen" 1904, 15. August, S. 967.

Kl. 49g, Nr. 151393, vom 23. Juni 1903. Verfahren zur Bildung des Laufkranzes an geschmiedeten Rädern, Riemscheiben, Rollen und dergl. C. Piehler in Niederschelden a. d. Sieg. „Stahl u. Eisen" 1904, 1. Nov., S. 1269.

Feilen und Raspeln.

Feilenhaumaschine.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 15. Mai, S. 335.

Versuche mit Feilen.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 25. Januar, S. 177.

Die neuen englischen Vorschriften für Hand-Feilenhauereien.*

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen“ 1904, Nr. 24 S. 562.

Raspelhaumaschine D. R. P. 146017.*

* Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 5. Januar, S. 141—142.

Deutsche Patente.

Kl. 49 g, Nr. 147208, vom 18. April 1902. Verfahren zur Herstellung von Feilen. Carl Max Ramm und Friedrich Paul Eckhardt in Chemnitz. „Stahl und Eisen“ 1904, 15. Mai, S. 599.

Fräser.

Herstellung und Härtung von Fräsern.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 5. Mai, S. 315—318.

Grubenstempel.

Eine neue Verwendung von Eisen im Bergbaubetrieb.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 545—546.

Hufeisen.

Deutsche Patente.

Kl. 7 a, Nr. 152813, vom 28. Mai 1902. Walzwerk zur Herstellung von Hufeisen. A. Schriegel in Burgdamm b. Bremen. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. November, S. 1269.

Ketten.

Automatische Kettenerzeugung.*

* „Iron Age“ 1904, 12. Mai, S. 1—4.

Elektrische Kettenschweißmaschine.*

* „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ 1904, 15. April S. 288—289.

O. Klatte: Nahtlose Ketten.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1307—1311; Nr. 23 S. 1363—1367.

Richard Schützke beschreibt ein neues Verfahren zur Herstellung von Gliederketten ohne Schweißnaht durch Guß.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 649—651.

Deutsche Patente.

Kl. 49h, Nr. 145124, vom 5. Oktober 1902. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Metallringen, insbesondere von Kettenringen. Joseph Girlot in Jette, St. Pierre. „Stahl und Eisen" 1904, 15. März, S. 361.

Kl. 49h, Nr. 146078, vom 19. Juni 1902. Verfahren zur Herstellung von Ketten aus Metallstäben. Charles Castin in Châtelet, Belg. „Stahl und Eisen" 1904, 15. April, S. 469.

Kl. 49h, Nr. 151694, vom 8. Februar 1903. Elektrische Kettenschweißmaschine mit als Elektroden ausgebildeten Schweißbacken. Hugo Helberger in München-Thalkirchen. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Okt., S. 1138.

Kl. 49h, Nr. 151695, vom 8. Mai 1903. Vorrichtung an Kettenschweißmaschinen zur Verhinderung der Gratbildung an der Schweißstelle der Kettenglieder. Hugo Helberger in München-Thalkirchen. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Oktober, S. 1138.

Nadeln.

Nähnadelfabrikation in Rußland.*

* „Rigasche Industrie-Zeitung" 1904, Nr. 20 S. 278—279.

Riemenscheiben.

Gepreßte Riemenscheiben.*

* „Iron Age" 1904, 30. Juni, S. 10—11.

Neue gepreßte Riemenscheiben.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 30. Juni, S. 43.

Eine neue Form gepreßter Riemenscheiben.*

* „Engineering News" 1904, 8. September, S. 210—211.

Schrauben.

Albert Ohnstein: Die Schraubenfabrikation.*

* „Anzeiger für die Drahtindustrie" 1904, Nr. 8 S. 129—130; Nr. 9 S. 148; Nr. 10 S. 165—166.

Siebe.

Deutsche Patente.

Kl. 7c, Nr. 147538, vom 27. Juni 1902. Verfahren zur Herstellung feiner Siebe aus gelochten Blechen. Schüchtermann & Kremer in Dortmund. „Stahl und Eisen" 1904, 1. Juni, S. 659.

Waffen.

G. H. Tilden: Japanische Schwertmacher.*

* „Scientific American" 1904, 2. April, S. 269—270.



III. Prefsluftwerkzeuge.

Frank Fielden: Preßluft und Preßluftwerkzeuge.*

* „Engineering" 1904, 19. August, S. 233—235; 9. September, S. 329—332.

Paul Möller: Die Verwendung von Druckluft in der Werkstatt.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 6 S. 185—192.

Preßluftwerkzeuge.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 49 S. 477—480.

Anwendung und Betriebskosten der Preßluftwerkzeuge.*

* „Oesterreichisch-Ungarische Montan- und Metallindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 49 S. 5.

H. Cordes: Betriebskosten der Preßluftwerkzeuge.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. August, S. 73—75.

J. Lehr: Betriebskosten der Preßluftwerkzeuge.* Entgegnung von Cordes.**

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 1. Oktober, S. 137—138.
** Ebenda, S. 138; 15. Oktober, S. 156—158.

Schramke: Betriebskosten der Preßluftwerkzeuge.*

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. November, S. 198.

Pilatus: Preßluftanlage der Kaiserl. Werft Kiel.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 12 S. 429.

Max H. Wickhorst: Preßluftmotoren und Preßlufthämmer.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers" 1904, Band 25 S. 107—119.

Preßlufthammer von Pokorny & Wittekind.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 6 S. 42—43.

Ventilloser Lufthammer.*

* „Uhlands Technische Rundschau" 1904, Nr. 4 S. 26—27.

Drucklufthammer mit Luftkompressor von B. u. S. Massey.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 13 S. 97.

Rizor's Drucklufthammer „Efef".* (Vgl. dieses Jahrbuch III. Band S. 385, IV. Band S. 356.)

* „Annalen für Gewerbe und Bauwesen" 1904, 15. Januar, S. 36.

Preßlufthammer zum Befestigen der Radreifen, ausgeführt von Breuer, Schumacher & Co. in Kalk.*

* „Le Génie Civil“ 1904, 4. Juni, S. 85.

J. S. Lane: Pneumatische Hebezeuge.*

* „Compressed Air“ 1904, Septemberheft S. 3100—3109.

Drucklufthebezeuge.*

* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1904, Nr. 6 S. 43—44.

Preßlufthebezeuge.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 33 S. 323—324.

Oskar Arendt bespricht die Verwendung von Druckluft bei elektrisch betriebenen Hebezeugen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 118—125.



N. Eigenschaften des Eisens.

I. Physikalische Eigenschaften.

Carl Benedicks: Ueber scheinbare Eisenkristalle (Bruchstücke von Gußeisen).*

* „The Metallographist“ 1904, Märzheft S. 252—257.

Ausdehnung.

Die starke Ausdehnung des Gußeisens bei wiederholter Wärmebehandlung.*

* „Iron Age“ 1904, 18. Februar, S. 26—27.

Brüchigkeit.

H. Le Chatelier: Die Brüchigkeit des Stahls.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 617—626. „The Metallographist“ 1904, Februarheft S. 125—134.

W. R. Webster: Versuche zur Ermittlung der Brüchigkeit des Stahls.*

* „The Metallographist“ 1904, Augustheft S. 131—133.

J. P. Snow: Versuche über die Brüchigkeit von Bauwerksflußeisen.*

* „The Metallographist“ 1904, Augustheft S. 125—131.

J. P. Snow und W. R. Webster: Sprödigkeit von Stahl.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 922.

Chr. Frémont: Brüchigkeit.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 12. Dezember, S. 1032—1033.

A. Perot und Henri Michel Lévy: Ueber die Brüchigkeit gewisser Stähle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 26. Dezember, S. 1198—1200.

Arthur N. Kemp: Die Ermüdung der Metalle.*

* „Engineering Review“ 1904, Septemberheft S. 168—178.



Festigkeit.

John Oliver Arnold berichtete in einem Vortrag vor der „British Association“ über den Einfluß rasch wechselnder Beanspruchung auf Bauwerksflußeisen.*

* „Engineeeing“ 1904, 2. September, S. 307. „The Engineer“ 1904, 2. September, S. 227. „Stahl und Eisen“ 1904, S. 1148—1150.

Charles B. Dudley: Einfluß wiederholter Biegungsbeanspruchung.*

* „The Metallographist“ 1904, Februarheft S. 134—139.

J. P. Snow: Prüfung des Bauwerkseisens auf Brüchigkeit.*

* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 33—34.

A. Perot und Henri Michel Lévy: Ueber die Brüchigkeit der Metalle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 22. Februar, S. 474—476.

C. Bach: Versuche über die Festigkeitseigenschaften von Stahlguß bei gewöhnlicher und höherer Temperatur.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 11 S. 385—388.

C. Bach: Versuche über die Festigkeitseigenschaften von Flußeisenblechen bei gewöhnlicher und höherer Temperatur.* Bemerkungen hierzu von Eichhoff.**

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 35 S. 1300 bis 1308; Nr. 36 S. 1342—1349. ** Ebenda, S. 1349—1351.

Festigkeiten von Flußeisenblechen bei verschiedenen Temperaturen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 36 S. 345—348.

Festigkeitseigenschaften von Stahlguß bei gewöhnlicher und höherer Temperatur.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 424—426.

R. A. Hadfield hat die Festigkeits-Eigenschaften des reinen Eisens und eines Nickel-Manganstahls mit 24 % Nickel und 5 bis 6 % Mangan bei der Temperatur der flüssigen Luft untersucht.* (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1905, Nr. 12 S. 737.)

* „Engineering“ 1904, 2. September, S. 308. „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 602.

Thomas Turner berichtete in einem Vortrag vor dem Staffordshire Iron and Steel Institute über den halbfesten Zustand der Metalle.*

* „The Metallographist“ 1904, Maiheft S. 508—513.



Elektrische Eigenschaften.

W. F. Barrett: Die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Eisenlegierungen.*

* „The Metallographist" 1904, Juliheft S. 62—70.

J. A. Capp: Bestimmung des elektrischen Leitungsvermögens von Stahl.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 400—412. „Engineering" 1904, 19. Februar, S. 274—276. „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 22 S. 352. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 15 S. 541—543.

Die elektrische Leitungsfähigkeit von Stahl.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 371.

Grenet: Ueber die Veränderungen des elektrischen Widerstandes durch Anlassen.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 353—357.

E. Hagen und H. Rubens: Emissionsvermögen und elektrische Leitfähigkeit der Metallegierungen.* Die Verfasser haben durch verschiedene Versuche den Nachweis geführt, daß zwischen der elektrischen Leitfähigkeit $\varkappa$ der Metalle ($\varkappa$ ist der reziproke Wert des Widerstandes, den ein Leiter aus dem betr. Material von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt in Ohm leistet), ihrem Reflektionsvermögen R für lange Wellen und der Wellenlänge λ dieser Strahlung (die Wellenlänge wird in μ gemessen) die Beziehung besteht:

$$(100 - R)\sqrt{\varkappa} = C_\lambda = \frac{K}{\sqrt{\lambda}}$$

Die neuerdings angestellten Versuche haben den Zweck, zu untersuchen, ob die gefundene Beziehung auch für Nickel-Stahllegierungen allgemeine Gültigkeit besitzt.

Gerade die Nickel-Stahllegierungen eignen sich wegen ihrer guten Politurfähigkeit und ihres geringen, mit der Zusammensetzung stark veränderlichen Leitvermögens sehr zur Prüfung des Emissionsgesetzes. Besonders wertvoll für den angestrebten Zweck ist die Eigenschaft einiger dieser Legierungen, in zwei durchaus verschiedenen, innerhalb weiter Temperaturgrenzen vollkommen stabilen Modifikationen zu existieren, einer magnetischen und einer unmagnetischen, deren Leitvermögen außerordentlich verschieden ist und deren Emissionsvermögen für lange Wärmewellen bei der Transformierung folglich auch eine

* „Berichte der Deutschen Physik. Gesellschaft" 1904, Nr. 4 S. 128—136.

entsprechende Aenderung erfahren muß. Das Transformieren geschieht einfach durch Abkühlen in flüssiger Luft oder durch Erwärmen auf etwa 550° C.

Die Genauigkeit, mit welcher die Nickel-Stahllegierungen dem aufgefundenen Emissionsgesetze folgen, verdient besondere Beachtung. Nicht nur kommt die Aenderung des Leitvermögens mit variierendem Nickelgehalt in dem beobachteten Emissionsvermögen vollkommen zum Ausdruck; auch die verschiedene Leitfähigkeit der beiden Legierungen von 24 und 29 % Nickelgehalt im magnetischen und unmagnetischen Zustande hat eine entsprechende Aenderung des Emmissionsvermögens bei dem Transformieren zur Folge. Die Legierungen von 24 und 29 % Nickelgehalt zeigten übrigens nach dem Transformieren (Abkühlung in flüssiger Luft) eine so weitgehende Aenderung der Struktur und Oberflächenbeschaffenheit, daß dieselben zur weiteren Untersuchung neu poliert werden mußten. Die reversiblen Legierungen hingegen, welche dem gleichen Prozeß unterworfen wurden, erwiesen sich nach der Abkühlung auf —190° als völlig ungeändert in ihrer Oberflächenbeschaffenheit und ergaben dasselbe Emissionsvermögen wie zuvor.

Legierung	Zusammensetzung	$\varkappa_{18}$	t	$\varkappa_t$	(100 — R) = J_t	$C_{25,5} = (100 - R)\sqrt{\varkappa_t}$
Patentnickel P. .	80 Cu + 20 Ni	3,81	170°	3,69	4,05	7,77
Patentnickel M. .	75 Cu + 25 Ni	2,94	170°	2,86	4,45	7,53
Stahl	—	5,53	170°	3,53	3,66	6,91
Nickelstahl . . .	24,1 %	1,300	166°	1,142	6,55	7,01
	28,7 „	1,180	166°	1,066	6,77	7,00
	36,1 „	1,242	170°	1,069	7,32	7,57
	46,4 „	2,097	173°	1,340	6,45	7,46
	56,2 „	2,873	173°	1,73	5,65	7,43
	70,3 „	3,48	173°	2,21	5,05	7,51
Nickel	—	8,50	176°	5,26	3,20	7,33
Nickelstahl nach Abkühlung in flüssiger Luft .	24,1 „	2,05	177°	1,618	5,50	7,00
	28,7 „	2,01	177°	1,568	5,80	7,27

A. Lindström behandelt die Frage: In welchem Maße beeinflussen die Verunreinigungen die Eigenschaften des Eisens für elektrische Zwecke?*

* „Blad för Berghandteringens Vänner inom Örebro län“ 1904, Nr. 2 S. 355.



Dr. Leo bringt unter dem Titel: „Wie wirken Verunreinigungen und Bearbeitungsart auf die Eigenschaften des Eisens zu elektrotechnischen Zwecken ein?“ einen Auszug aus vorstehend genanntem Vortrag.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 39 S. 531—532.

C. E. Skinner: Prüfung von Blechen für elektrische Zwecke.*

* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 4—6. „The Metallographist“ 1904, Augustheft S. 113—122.

Magnetische Eigenschaften.

H. Gerdien: Ueber den Einfluß der Torsion auf das magnetische Moment zirkular magnetisierter Nickel- und Eisendrähte.* Diese Arbeit bezweckte eine weitere Erforschung der von G. Wiedemann zuerst beobachteten Erscheinung der longitudinalen Magnetisierung zyklisch tordierter Eisen- und Nickeldrähte im zirkularen Felde (ohne jede longitudinale Feldstärke und jeden longitudinalen Zug). Als Meßinstrument diente eine permanent magnetisierte Stahlnadel, die an einem Quarzfaden aufgehängt war. Die Versuchsdrähte wurden in der magnetischen Ost-Westrichtung ausgespannt und dadurch zirkular magnetisiert, daß man durch sie einen elektrischen Strom von mäßiger Stärke (stets 0,8 A.) schickte. Die Ergebnisse waren im wesentlichen folgende:

In stromdurchflossenen (zirkular magnetisierten) Nickel- und Eisendrähten erzeugt zyklisch variierende Torsion ein zyklisch variierendes longitudinales Moment; bei der Torsion zur Rechtsschraube entsteht in Nickeldrähten eine dem magnetisierenden Strome entgegen gerichtete, bei der Torsion zur Linksschraube eine dem magnetisierenden Strome gleichgerichtete Magnetisierung. In Eisendrähten ist der Verlauf des Moments der entgegengesetzte wie bei Nickeldrähten.

* „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1904, Nr. 39 S. 860.

E. P. Harrison beschreibt Experimente über den Einfluß wechselnder Temperatur auf die magnetische Permeabilität von Nickel und Eisen.*

* „Philosophical Magazine“ 1904, S. 179—205. „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 608.

H. E. Diller: Permeabilität von Gußstahl.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 122—125.



J. Epstein und Dr. G. Stern: Alterungsversuche an Dynamoblechen.* Entgegen den beunruhigenden Mitteilungen in fremden Zeitschriften hat das Altern von Dynamoblechen in Deutschland zu Bedenken wenig Anlaß gegeben, so daß es scheint, als ob die bei uns üblichen Fabrikations- und Bearbeitungsmethoden den Vorgang weniger begünstigten als anderwärts gebräuchliche. Verfasser bespricht im Verlauf seines Berichtes die Alterungsversuche, die in dem Laboratorium der Union Elektrizitäts-Gesellschaft, im Laboratorium der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, vormals Lahmeyer & Co. und im Laboratorium der Siemens-Schuckertwerke ausgeführt worden sind. Aus den mitgeteilten Resultaten lassen sich folgende Schlüsse ableiten:

1. Die Transformatoren geben zum Teil schon nach mehrmonatlichem Liegen im Laboratorium (Zimmertemperatur) eine höhere Verlustziffer als gleich nach Eingang; dagegen weisen die Verlustziffern der bei Zimmertemperatur gehaltenen Kontroll-Transformatoren während der $2^{1}/_{2}$ Monate dauernden Untersuchung keine Veränderung mehr auf, so daß es den Anschein hat, daß die Verschlechterung der Verlustziffer bei Zimmertemperatur in der ersten Zeit nach Anlieferung eintritt und dann beendet ist.

2. Gar keine Alterung wies nur ein Blech auf, während die übrigen Bleche sämtlich eine Tendenz zum Altern zeigen, und zwar die 0,35 mm-Bleche mehr als die 0,5 mm-Bleche; doch ist die Alterung im allgemeinen sehr gering (3 bis 8 % von der Verlustziffer) mit Ausnahme eines Bleches, das schon bei der Lieferung als von nicht gleichmäßiger Beschaffenheit festgestellt wurde. Hier betrug die Verlustzunahme 25 %.

3. Eine starke Alterung zeigen dagegen die legierten Bleche, und zwar wurde sie größer bei dem 2 % Aluminium haltigen (33 %) als bei dem 1 % Aluminium haltigen (15 %) gefunden.

4. Die Verschlechterung der Verlustziffer erfolgte stets durch Vergrößerung des Hysteresisverlustes (Verschlechterung von η bis um 47 %, während der Wirbelstromverlust im allgemeinen konstant blieb und bei den legierten Blechen eher abnahm, 12 bezw. 17 %). Die auf statischem Wege erhaltenen Zahlen stimmen im allgemeinen, soweit wegen der Unsicherheit der Trennung zu erwarten war, mit den wattmetrisch ermittelten überein.

* „Elektrotechnische Zeitschrift" 1904, Nr. 24 S. 497—500.

Schmelzwärme.

Dr. Ferd. Glaser: Schmelzwärmen- u. Wärmebestimmungen von Metallen bei höheren Temperaturen.*

* „Metallurgie" 1904, Nr. 6 S. 103—108; Nr. 7 S. 121—128.

Wärmebehandlung.

A. Kessner: Einiges über den Einfluß der Wärmebehandlung auf die Festigkeitseigenschaften von weißem Eisen.* (Verfasser berichtet über ältere Arbeiten von A. E. Outerbridge, Ch. James, Charpy u. a.)

* „Dinglers Polytechnisches Journal" 1904, Nr. 24 S. 382—384.

Charles Le Chatelier: Einfluß der Wärmebehandlung auf die Brüchigkeit von Kesselblechen.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 467—470.

Dr. Leo: Einwirkung der Wärmebehandlung auf Stahl mit hohem Mangangehalt.* (Nach einem Vortrag von J. S. Lloyd. (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 402.)

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 47—49.

Grenet: Einfluß der Wärmebehandlung auf Nickelstahl.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 358—359.

H. Riall Sankey und J. Kent Smith: Wärmebehandlung von Chrom-Vanadin-Stahl.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 4 S. 1235—1317.

Strahlung und sonstige Erscheinungen.

A. E. Outerbridge: Durchlässigkeit von Gußeisen für Radiumstrahlen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 905.

Eine merkwürdige neue Strahlung.*

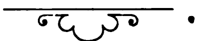
* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 267.

A. D. Elbers: Die Molekularveränderungen von Roheisen in Stahl.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 3. November, S. 545.

E. Heyn: Labile und metastabile Gleichgewichte in Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie" 1904, Nr. 30 S. 491—504.



II. Chemische Eigenschaften.

Allotropie des Eisens.

F. W. Lowry: Allotropische Modifikationen des Eisens.*

* „The Metallographist“ 1904, Septemberheft S. 251—253.

O. Boudouard: Allotropische Umwandlung der Nickelstähle.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 80—88.

Kritische Punkte.

Georges Charpy und Louis Grenet: Ueber die Umwandlungs-Temperaturen des Stahls.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 10. Oktober, S. 567—568.

Dr. H. C. H. Carpenter und B. F. E. Keeling: Erstarrung und kritische Punkte der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band, S. 224—261.

Dr. Bakhuis Roozeboom: Ueber die Anwendung der Phasenlehre auf die Gemische von Eisen und Kohlenstoff.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 30 S. 489—491.

Atomgewicht.

Baxter: Das Atomgewicht des Eisens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 957.

Passivität.

Dr. Wolf Müller: Passivität der Metalle.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 787. „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 30 S. 518—522.

W. Muthmann und F. Frauenberger: Ueber Passivität der Metalle.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 50 S. 929—930.

O. Sackur: Die Passivität der Metalle.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 80 S. 954—956.

O. Sackur: Die anodische Auflösung der Metalle, und deren Passivität.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 44 S. 841—844.



I. Einfluß fremder Beimengungen.

B. F. Weston: Seigerung und Diffusion im Stahl.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 5. Mai, S. 551—554. „Iron Age“ 1904, 19. Mai, S. 28—29.

J. E. Stead: Ueber Seigerungen im Stahl unterhalb der kritischen Punkte.*

* „The Metallographist“ 1904, Februarheft S. 139—159.

Antimon.

Wm. Sangster: Einfluß von Antimon auf Eisen.* (Verfasser bestätigt durch einen ganz rohen Versuch die altbekannte Tatsache, daß ein größerer Antimongehalt die Qualität des Eisens verschlechtert.)

* „American Machinist“ 1904, 11. Juni, S. 695.

Kohlenstoff.

Herbert E. Field: Ueber Kohlenstoff im Eisen und Stahl.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ 1904, Vol. 34, S. 559—572 und S. 979. „The Foundry“ 1904, Märzheft S. 19—25.

F. Wüst und P. Schlösser: Der Einfluß von Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Schwefel und Phosphor auf die Bildung der Temperkohle im Eisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1120—1123.

H. H. Campbell: Einfluß von Kohlenstoff, Phosphor, Mangan und Schwefel auf die Zugfestigkeit des Martinstahls.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 21—68.

Mangan.

Einfluß von Mangan und Schwefel auf Stahl.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 14 S. 181.

Phosphor.

E. Kuklin: Ueber sogenannten schädlichen Phosphor.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Aprilheft S. 91—97.

Schwefel.

Dr. Leo: Einfluß von Schwefel und Mangan auf Stahl. (Nach einem Vortrag von J. O. Arnold und G. B. Waterhouse. Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 376.)*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 108—112.



Silizium.

F. Wüst: Der Einfluß von Silizium auf Eisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 9 S. 514—519.

Henry Howe: Ueber den Einfluß von Silizium und Schwefel auf den Zustand des Kohlenstoffs im Gießereiroheisen.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, V. Band S. 94—106.

Stickstoff.

Ernst A. Sjöstedt berichtet über die Arbeiten von H. Braune über den Stickstoffgehalt von Eisen und Stahl.*

* „Iron Age“ 1904, 5. Mai, S. 33—35.

Ernest A. Sjöstedt: Stickstoff in Eisen und Stahl.*

* „American Manufacturer and Iron World“ 1904, 23. Juni, S. 763—766.

Titan.

Titanhaltiges Roheisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 24 S. 1458—1459.

Zinn.

J. Ljaskowski: Ueber den Einfluß von Zinn auf die Qualität von Stahl und Eisen.*

* „Уральское горное обозрѣніе“ 1904, Nr. 8 S. 3—4.

Gase.

E. Münker: Gase im Roheisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 23—27.

Expansion okkludierter Gase bei Gußeisen.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 14. April, S. 40.

---

2. Korrosion.

Väinö Ekquist: Ueber Rostbildung.*

* „Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar“ 1904, Nr. 2 S. 27—31.

Das Rosten des Eisens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 346.

Ernst A. Schott: Rosten und Korrosion.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 2 S. 48—53.

N. P. Asjeff: Untersuchungen über die relative Widerstandsfähigkeit von Martin- und Puddeleisenblechen gegen das Verrosten.* (Vgl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 378.)

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 14 S. 213—218.

H. Rinne: Kesselmaterial und Kesselkorrosionen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 2 S. 82—89. „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 7 S. 68—70; Nr. 8 S. 76—79.

H. C. Standage: Korrosion in Dampfkesseln.*

* „Engineering Review“ 1904, Augustheft S. 93—100.

Al. Mayer: Ueber bemerkenswerte Ausfressungen (Korrosionen) an Dampfkesseln und deren Ursachen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 38 S. 1427—1428.

Francis H. Mason bespricht die Korrosionswirkung des Kesselspeisewassers.*

* „Journal of the Mining Society of Nova Scotia“ 1904, S. 73—83.

C. Cario: Elektrizität als Rostungsursache bei Dampfkesseln.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 4 S. 39—42.

Diegel: Das Verhalten einiger Metalle im Seewasser.* Bemerkungen hierzu von Rinne.**

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 567—574; Nr. 11 S. 629—642.

** „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 639—642.

Kloeber: Zerstörung von Wasserleitungsröhren.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 25 S. 551.

Dr. Martin Freund berichtet über eine eigenartige Zerstörung von Wasserleitungsröhren.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 2 S. 45—48. „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 11 S. 232—234.

Eine eigenartige Zerstörung von Wasserleitungsröhren.* (Auszug aus der vorstehend genannten Mitteilung von Dr. M. Freund.)

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 266—267.

Dr. Rinck: Ueber die Korrosion der Wasserleitungsröhren.* Verfasser schreibt mit Rücksicht auf die vorstehend genannte Mitteilung von Dr. M. Freund:

Die in einer früheren Mitteilung charakterisierten Umwandlungen des Gußeisens in eine schneidbare graphitähnliche Masse hatte Verfasser Gelegenheit, häufig zu beobachten. Die Frage, ob die Ursache dieser Erscheinungen vagabundierende elektrische Ströme sind, und die Umwandlung des Eisens also eine elektrolytische Wegnahme des metallischen Eisens unter Hinterlassung des natürlichen Gehaltes an Kohlenstoff ist, wird so leicht nicht zu entscheiden sein. Vieles spricht dafür, manches dagegen. Die Fabrik, in der Verfasser die Beobachtungen machte, mit ihrem weit verzweigten Rohrnetz war elektrisch beleuchtet, und es ging ein elektrolytischer Betrieb in ihr um, bei dem ein beträchtlicher Erdschluß nicht zu vermeiden war. Die Korrosionen kamen sowohl an freiliegenden wie an in die Erde verlegten Rohren vor und zeigten in allen Teilen die in einer früheren Mitteilung erwähnten Erscheinungen. Besonders interessant war die Zerstörung einer Rotationspumpe, die einen Einspritzkondensator mit Wasser versorgte. Die schwere, in allen Teilen reichlich dimensionierte Pumpe zeigte schon nach relativ kurzer Zeit eine Zerstörung des Gehäuses, wie der Rotationsflügel bis zur Tiefe von etwa 10 mm, während die schmiedeisernen Wellen fast vollständig unberührt geblieben waren. Das weitere Fortschreiten schien mit der Dicke der Graphitschicht etwas langsamer zu geschehen, doch ist dies fraglich. Die Pumpe war jedenfalls nach etwa 2 Jahren so weit angegriffen, daß man leicht mit der Hand Ecken und Kanten abbrechen oder mit dem Messer abschneiden konnte, während die Form völlig erhalten war. Dieselben Beobachtungen, nur in geringerem Maße, wurden an anderen Rohren und Pumpen gemacht; ebenso wurden durch diese Erscheinungen Rohrbrüche der städtischen Wasserleitungen verursacht.

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 16 S. 517—518.

H. Koch: Zerstörung von Wasserleitungsröhren.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 16 S. 518.

Elektrolytische Korrosion von Wasserleitungsröhren in Bayonne, N. J.*

* „Engineering News“ 1904, 17. November, S. 437—439.

Untersuchungen über vagabundierende Ströme in Genf.*

* „Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung“ 1904, Nr. 25 S. 549.

Vagabundierende Ströme. Bericht der Erdstromkommission.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1904, Nr. 31 S. 684—693.

Ueber die Einwirkung von Portlandzement auf Eisen.* Norton hatte schon früher Versuche zur Feststellung der Ursache des Rostens von Eisen in Zementbeton angestellt. Aus den Ergebnissen dieser Versuche, zu denen die Versuchsstücke (Stücke von Eisenstäben, Eisenblechen und Streckmetall) vor der Einbettung gründlich gereinigt wurden, schloß Verfasser, daß Eisen durch Beton vor Rosten geschützt wird, wenn letzterer genügend dicht ist, und daß etwaiges Rosten von Eisen im Schlackenbeton hauptsächlich auf das in der Asche vorhandene Eisenoxyd und nicht auf den Schwefel zurückzuführen sei. Ferner folgerte er, daß Schlackenbeton denselben Schutz gegen Rosten biete wie Schotterbeton, und daß das betreffende Eisen sorgfältig gereinigt werden müsse.

Die neueren Untersuchungen Nortons,** die darüber Aufschluß geben sollten, ob und inwieweit auch bereits rostig gewordenes Eisen durch Zementbeton geschützt wird, haben ergeben, daß, abgesehen von den Fällen, in denen die Eisenstücke nicht völlig von Beton eingehüllt gewesen waren, kein einziges Eisenstück irgend welche merkliche Gewichts- oder Raumveränderung erlitten hatte. Die neueren Versuche stehen somit in einem gewissen Gegensatz zu den früheren Schlußfolgerungen des Verfassers.

* „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1904, Nr. 28 S. 183—184.

** Vgl. nachstehende Notiz.

Charles L. Norton: Schutz des Eisens gegen Korrosion.*

* „Engineering News“ 1904, 14. Januar, S. 29—30.

Versuche über die Einwirkung von Portlandzement-Beton auf Eisen.*

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 7 S. 99—101.



O. Legierungen u. Verbindungen des Eisens.

I. Legierungen.

Demozay: Versuch einer Einteilung der Stähle (nach der Art der Funken beim Schleifen).*

* „Revue de la Métallurgie“ 1904, S. 513—524.

W. Metcalf: Stahl-Legierungen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 921—922.

Das Studium der Stahl-Legierungen.*

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 20 S. 258.

J. E. Stead beschreibt eine Eisen-Legierung, die beim Erstarren in feste Lösungen und eine eutektische Lösung übergeht.*

* „The Metallographist“ 1904, Märzheft S. 258—259.

Eisen-Chrom-Legierungen.

L. Guillet: Die Chromstähle.* Verfasser unterscheidet auf Grund seiner Untersuchungen drei Klassen: eine mit perlitischem Gefüge mit einem Chromgehalt bis zu 7 % bei unter 0,5 % Kohlenstoff bezw. bis 5 % Chrom bei etwa 1 % Kohlenstoff, eine zweite mit Martensit- oder Troostitgefüge bei bis 13 % Chrom und unter 0,54 % Kohlenstoff bezw. bis 18 % Chrom und 1 % Kohlenstoff und eine dritte von besonderem Gefüge mit mehr als 13 bezw. 18 % Chrom. Die Stähle der Klasse 1 haben höhere Festigkeit als die entsprechenden chromfreien Stähle; der Einfluß der Härtung bei 850° ist ähnlich, aber viel stärker. Bei der zweiten Klasse ist die Zugfestigkeit und die Härte größer, während die Brüchigkeit vom Kohlenstoffgehalt abhängt. Härten und Ausglühen machen beide etwas weicher bezw. zäher. Die Stähle der Klasse 3, deren Gefüge ein besonderes Doppelkarbid von Eisen und Chrom zeigt, haben nur geringe Festigkeit; Härtung und Ausglühen machen zäher, und zwar steigt die Wirkung mit der Temperatur, indem namentlich bei 1200° das Doppelkarbid verschwindet.

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 155—183. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 25 S. 349.

Léon Guillet: Eigenschaften und Zusammensetzung der Chromstähle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 16. August, S. 426–428.

Léon Guillet: Untersuchungen über Chromstahl.*

* „Le Génie Civil" 1904, 5. März, S. 281—284; 12. März, S. 298—300.

D. W. Nagorski: Chrom-Wolframstahl.*

* „Горный Журналъ." 1904, Novemberheft S. 220—223.

Eisen-Mangan-Legierungen.

Guillet: Neue Untersuchungen über Manganstähle.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 89–91.

Ledebur: Guillets Untersuchungen über Manganstahl.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 5 S. 281—285.

Ferromangan.

F. Wittmann: Zusammensetzung der Schlacke bei der Ferromanganerzeugung.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 14—16.

Eisen-Molybdän-Legierungen.

Dr. Leo: Ferromolybdän zur Stahlerzeugung.* Die Legierung wird durch Einschmelzen von reinem Molybdän unter Zusatz flüssigen Eisens von großer Reinheit und Homogenität hergestellt. Setzt man verschiedene Mengen Nickel zu, so erhält man eine Legierung mit erheblich niedrigerem Schmelzpunkt. Die große Bedeutung, die oben erwähnte Legierung bei der Stahlerzeugung einnimmt, erhellt daraus, daß sie benutzt wird bei der Herstellung gröberer Schmiedewaren, bei Erzeugung von Geschützen, gezogenen Gewehrrohren, von Draht, Kesselblechen und Granaten. Marktfähiges Ferromolybdän enthält gewöhnlich etwa 75 % Molybdän und 25 % Nickel oder je 50 % von beiden und außerdem Eisen 2,0 bis 2,5 %, Kohlenstoff 1,0 bis 1,5 % und Silizium 0,25 bis 0,5 %. Molybdän vergrößert in wesentlich höherem Grade als Nickel die Dehnbarkeit eines Stahls mit hohem Kohlenstoffgehalt. Die fertige Legierung enthält gewöhnlich 0,25 % Molybdän; durch solchen Zusatz wird die ursprüngliche Dehnbarkeit des Materials um etwa 45 % vergrößert. Daraus ergibt

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 7 S. 96.

sich der große Wert der Legierung für alle Sorten grober Schmiedewaren, insbesondere für Herstellung von Kurbel- und Propellerachsen. Die Kostenerhöhung des Materials infolge von Molybdänzusätzen in so geringen Mengen hat eine ganz untergeordnete Bedeutung gegenüber den Vorteilen, die aus einer solchen Qualitätserhöhung, insbesondere bei der Drahtfabrikation, erwachsen. Versuche haben ergeben, daß Molybdän-Nickelstahl erwähnter Zusammensetzung ein vorzüglich passendes Material für Hochdruckdampfkessel und Dampfkessel für Torpedoboote liefert. Man hat weiter gefunden, daß bei einem einprozentigen Zusatz von Molybdän sich der härteste Chromstahl maschinell bearbeiten läßt.

Léon Guillet: Eigenschaften und Zusammensetzung von Molybdänstahl.* Eine Gruppe der vom Verfasser untersuchten Molybdänstähle enthielt nur sehr wenig Kohlenstoff, etwa 0,2 %, die zweite Gruppe besaß etwa 0,85 % Kohlenstoff. In beiden Serien stieg der Molybdängehalt von 0 bis 15 %. Die Stähle mit geringem Kohlenstoffgehalt ließen sich nicht mehr walzen, wenn sie 10 % Molybdän enthielten; bei den Stählen mit 0,85 % Kohlenstoff war dasselbe von 5 % Molybdän an der Fall. Hinsichtlich ihres Kleingefüges verhalten sich die Molybdänstähle ähnlich wie die Wolframstähle, doch genügt ein viel geringerer Molybdängehalt, um dieselben Wirkungen zu erzielen wie beim Wolfram. Die Ergebnisse der Festigkeitsversuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Kohlenstoff %	Molybdän %	Bruchbelastung %	Elastizitätsgrenze %	Dehnung %	Härtezahl nach Brinell
0,188	0,45	48,9	37,6	18,5	131
0,158	1,00	64,0	39,5	17,0	118
0,138	2,29	82,0	67,7	7,5	212
0,289	4,50	130,6	103,2	6,0	387
0,735	0,50	115,2	82,8	7,0	286
0,811	1,21	120,5	78,3	6,5	293
0,814	1,98	143,1	101,7	4,0	332

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 3. Oktbr., S 540—542. „Revue de Métallurgie" 1904, S. 390—401.

Léon Guillet: Untersuchungen über Molybdänstahl.*

* „Le Génie Civil" 1904, 13. August, S. 242—244.

Eisen-Nickel-Legierungen.

Ernst A. Sjöstedt: Herstellung von Ferronickel direkt aus Pyrrhotit auf elektrischem Wege.*

* „Iron Age“ 1904, 18. Februar, S. 16—19. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 791.

Die neuesten Versuche mit Nickel im Ural.* Bemerkung von Romanow,** D. Karasew.*** Entgegnung von L. Romanow.**** Bemerkungen hierzu von Iw. Temnikow.*****

* „Уральское горное обозрѣніе.“ 1904, Nr. 12 S. 6—7.
** Ebenda, Nr. 14 S. 6—8.
*** Ebenda, Nr. 16 S. 8—12.
**** Ebenda, Nr. 19 S. 2—4.
***** Ebenda, Nr. 37 S. 3—5.

J. H. Beucker-Andreae: Hochhaltiger Nickelstahl.*

* „De Ingenieur“ 1904, Nr. 37 S. 665—670.

Bemerkungen zur Geschichte des Nickelstahls.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1904, 8. August, S. 936 bis 939; 22. August, S. 989—990.

O. Boudouard: Die allotropische Umwandlung der Nickelstähle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 8. Februar, S. 370—371.

L. Dumas: Allotropische Umwandlungen von Nickelstählen.*

* „The Metallographist“ 1904, Septemberheft S. 205—221.

Rudeloff berichtet kurz über den gegenwärtigen Stand der Arbeiten der Kommission für die Untersuchung von Nickel-Eisen-Legierungen.*

* Sitzungsberichte des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes 1904, 3. Oktober, S. 228—230.

Eisen-Titan-Legierungen.

Einige Mitteilungen über Titaneisen.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 267. Nach „Teknisk Ugeblad“ 1904, Nr. 11 S. 129. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 49 S. 667.

Léon Guillet: Untersuchungen über Titanstahl.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 506—510. „Le Génie Civil“ 1904, 17. September, S. 327—329.

Aluminium-Nickel-Titan-Legierungen.*

* „Metallurgie“ 1904, Nr. 20 S. 443.

W. Huppertz: Herstellung von Titan und Titan-Legierungen aus Rutil und Titanaten im elektrischen Ofen.*

* „Metallurgie“ 1904, Nr. 17 S. 362—366; Nr. 18 S. 382—385; Nr. 19 S. 404—417; Nr. 21 S. 458—462; Nr. 22 S. 491—504.

Eisen-Vanadium-Legierungen.

H. Herrenschmidt: Herstellung von Vanadin-Legierungen.* Das Verfahren, nach welchem auf dem Werk von Bas-Coudray zu Le Genest (Mayenne) gearbeitet wird, ist folgendes: Das zur Verwendung gelangende Erz, ein vanadinsaures Blei, das aus den Gruben von Santa Marta in Spanien stammt und neben 12 bis 14 % Vanadinsäure etwa 50 % Blei enthält, wird in einem Flammofen mit kohlensaurem Natron und Kohle geschmolzen; es bildet sich dabei metallisches Blei, das das im Erz vorhandene Silber in sich aufnimmt, und eine Schlacke, die außer Natrium-Vanadat-Aluminaten und -Silikaten Eisenoxyd enthält. Um diese Schlacke im Wasser löslich zu machen, wird sie in einem Flammofen geschmolzen und so lange Luft eingeblasen, bis alles Vanadin vollständig oxydiert ist. Die Masse wird dann in kochendes Wasser gegossen, um sie zu granulieren, und hierauf gewaschen; nach dreimaligem Auslaugen enthält der Rückstand, der in der Hauptsache aus Tonerde, Kieselsäure und Eisenoxyd besteht, nicht mehr als 2 % Vanadinsäure. Da per Tonne behandelten Erzes nur 280 kg Rückstand bleiben, so gehen 95 % der im Erz enthaltenen Vanadinsäure in Lösung. Diese Rückstände werden später durch Schwefelsäure zerlegt.

Will man auf dem Wege der Aluminothermie oder im elektrischen Ofen Ferro-Vanadin erzeugen, so fällt man in der Lösung des gereinigten Natriumvanadats das Vanadium durch Eisensulfat und kohlensaures Natron in solchem Verhältnis, daß man Ferrovanadin mit 33 % Vanadium erhält. Dabei ist zu bemerken, daß das Vanadium des unreinen Natriumvanadats durch Eisensulfat ohne Zusatz von Karbonat vollständig ausgefällt wird; dasselbe ist aber nicht der Fall mit dem gereinigten Vanadat; letzteres erfordert zu seiner vollständigen Ausfällung den Zusatz von kohlesnaurem Natron. Man hat auch versucht, das Vanadium durch Nickelsulfat, ferner durch Kupfersulfat und Kobaltsulfat auszufällen, um die Vanadate der betreffenden Metalle zu erhalten; in allen genannten Fällen ist die Ausfällung keine vollständige, sie wird es indessen, wenn man der Flüssigkeit Natriumkarbonat zusetzt.

* „Metallurgie" 1904, Nr. 23 S. 524—525. „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1901, 24. Oktober, S. 635—637. Vgl. auch 21. November, S. 862—864.



Zur Herstellung von vanadinhaltigem Nickel verwendete man eine Mischung von Vanadinsäure und Nickeloxyd in solchem Verhältnis, daß man eine Legierung von 25 % Vanadium erhält. Dieses Verfahren, das der Verfasser als „méthode par entraînement" bezeichnet, ist sehr gut geeignet, Legierungen von genau bestimmtem Gehalt zu erhalten. Aus dem Gemenge von Vanadinsäure und Nickeloxyd wurden unter Zugabe der erforderlichen Menge von Reduktionsmaterial Würfel geformt und diese dann in einem mit Kohle gefüllten Tiegel erhitzt.

Aug. F. Wiener: Vanadiumstahl.*

* „The Engineer" 1904, 1. Juli, S. 18—19.

Vanadiumstahl.*

* „Eisen-Zeitung" 1904, Nr. 17 S. 226.

Ernst Neuberg: Die Verwendung des Vanadins zu Stahl, Eisen und Bronze.*

* „Die Gasmotorentechnik" 1904, Juniheft S. 37—42.

Léon Guillet: Ueber die Konstitution und die Eigenschaften der Vanadiumstähle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 8. Februar, S. 367—369; 8. August, S. 407—409. „Revue de Métallurgie" 1904, S. 525—544. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10 S. 610—611.

Eisen-Wolfram-Legierungen.

L. Guillet: Wolframstahl.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 263—283.

Léon Guillet: Wolframstähle.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 25 S. 349. Nach „Revue de la Métallurgie" 1904, S. 263.

Léon Guillet: Zusammensetzung und Eigenschaften der Wolframstähle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 26. September, S. 519—521.

Léon Guillet: Untersuchungen über Wolframstahl.*

* „Le Génie Civil" 1904, 7. Mai, S. 7—9; 14. Mai, S. 27—28.

Eisen-Zinn-Legierungen.

L. Guillet: Zinnstahl.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 500—505. „Le Génie Civil" 1904, 17. September, S. 327—329.

Spezial-Werkzeugstahl und Schnelldrehstahl.

Léon Guillet: Eigenschaften, Einteilung und Verwendung von Ternärstählen.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 7 S. 62—110.

Ledebur: Ueber Spezialstähle.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 16 S. 934—937.

H. Le Chatelier: Die Spezialstähle.*

* „Revue de Métallurgié“ 1904, S. 574—590.

William Metcalf: Spezialstähle.*

* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 8—9. „The Metallographist“ 1904, Augustheft S. 107—118.

Joseph Hyde Pratt macht einige Bemerkungen über Spezialstähle.*

* Bulletin of the American Iron and Steel Association“ 1904, Nr. 23 S. 178. „Iron Age“ 1904, 1. Dezember, S. 6—7.

Dr. Hans Mette: Zu den neueren Untersuchungen über Spezialstähle.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 17 S. 590—591.

Spezialstähle für den Kraftwagenbau.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 827—830.

P. Bretschneider: Konstruktionsmaterial für hohe Beanspruchungen unter besonderer Berücksichtigung der Motorwagentechnik.*

* „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 51 S. 401—404.

C. Hoffmann: Die Qualifikation und Behandlung des Stahls beim Werkzeugbau.*

* „Eisen-Zeitung“ 1904, Nr. 44 S. 650—651; Nr. 45 S. 668.

H. Eckardt: Beitrag zur Kenntnis und Theorie des Schnelldrehstahls.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 611—613.

J. M. Gledhill: Entwicklung und Verwendung des Schnelldrehstahls.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 127—182.

J. M. Gledhill: Schnelldrehstahl, seine Herstellung und Verwendung.*

* „The Engineer“ 1904, 11. März, S. 266—267. „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 22. April, S. 1199—1201. „Engineering Review“ 1904, Maiheft S. 405—411; Juniheft S. 497—502.



L. Demozay: Betrachtungen über die Wahl eines Werkzeugstahls von großer Leistungsfähigkeit.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S, 361—389; S. 419—457.

H. Le Chatelier: Schnelldrehstahl.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 334—347.

F. Osmond: Zur Theorie des Schnelldrehstahls.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 348—352.

William Lodge: Schnelldrehstahl.*

* „Iron Age“ 1904, 7. April, S. 6—7.

Walter Brown: Schnelldrehstahl.*

* „American Machinist“ 1904, 18. Juni, S. 737.

Erzeugung und Verwendung von Schnelldrehstahl.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 21. April, S. 44—47.

Zur Charakteristik des Schnelldrehstahls.*

* „Metallarbeiter“ 1904, Nr. 42 S. 326—328.

Behandlung von Schnelldrehstahl.*

* „Iron Age“ 1904, 6. Oktober, S. 7—8.

Spiralbohrer aus Schnelldrehstahl.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1208.

Schnellschneidende Stahlwerkzeuge.*

* „Deutsche Metallindustrie-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 291—293.

C. Pendlebury: Bemerkungen über Versuche mit Schnelldrehstahl-Werkzeugen.*

* „The Engineer“ 1904, 1. April, 331—332.

Wm. Lodge: Versuche mit Schnelldrehstahl.*

* „Iron Trade Review“ 1904, 7. April, S. 101—103.

Versuche mit Schnelldrehstahl.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 1 S. 34—35. „Transactions of the Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland“ 1904, 22. März, S. 3—12. „Engineering Review“ 1904, Januarheft S. 33—42; Februarheft S. 157—164; Märzheft S. 231—237; Aprilheft S. 327—333.

Versuche mit Armstrong-Whitworth-Stahl.*

* „Iron Age“ 1904, 8. Dezember, S. 13.



II. Nichtmetallische Verbindungen.

Ferrosilizium.

Herstellung von Ferrosilizium im elektrischen Ofen.*

* „The Metallographist" 1904, Maiheft S. 499—501. „Iron Trade Review" 1904, 26. Mai, S. 52.

R. Amberg: Versuche zur Darstellung von Ferrosilizium aus Pyrit und Sand.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 394—396.

R. Amberg: Versuche zur Darstellung von Siliciden aus Sulfiden und Sand.*

* „Metallurgie" 1904, Nr. 7 S. 118—121.

Ferrosiliziumexplosionen.

Dr. A. Dupré berichtet über einige durch Ferrosilizium veranlaßte Explosionen.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 30—39.

A. Dupré und M. B. Lloyd: Explosionen, hervorgerufen durch Ferrosilizium.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 662.

Eine Ferrosilizium-Explosion.*

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie" 1904, 7. März, S. 283.

G. Watson Gray: Explosion hochhältigen Ferrosiliziums.*

* „The Metallographist" 1904, Maiheft S. 501—502.

Ferrosilizium als Erzeuger einer Explosion.*

* „The Foundry" 1904, Augustheft S. 262—263.

Siliziumstahl.

L. Guillet: Siliziumstahl.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 46—67.

Dr. Haas: Einiges über das chemische Verhalten von hochprozentigem Ferrosilizium.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 22 S. 1315.

Hochprozentiges Ferrosilizium im Stahlwerksbetrieb.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 53.

Kohlenstoff-Siliziummetalle.

Walther Hempel: Ueber einige Kohlenstoff- und Siliziummetalle.*

Bei den angestellten Versuchen, die höchste Kohlungsstufe der Metalle herzustellen, lag die Idee zugrunde, die betreffenden Legierungen durch Zusammenschmelzung von Metall und Kohlenstoff im elementaren Zustande darzustellen. Zur Gewinnung von fein verteiltem Eisen wurde Eisenchlorid mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag ausgewaschen und durch Glühen in Oxyd übergeführt. Die Reduktion des letzteren geschah mit Wasserstoff bei heller Rotglut (Rosetiegel). Die Legierungsversuche erfolgten derart, daß das pulverförmige, reduzierte Eisen mit ausgeglühtem Kienruß gemischt wurde. Die zu schmelzenden Mischungen wurden in besonders hergestellte Kohletiegel eingefüllt und mit einer Schicht Ruß bedeckt. Die Erhitzung der Tiegel geschah in einem mit Gebläse versehenen Koksofen. Die Kohletiegel wurden in größere Graphittiegel eingesetzt, deren Hohlräume mit Holzkohlenpulver gefüllt waren. So wurden z. B. 15 g reduziertes Eisen mit 2 g Ruß gemischt, die Mischung zusammengepreßt und 40 Min. lang im Koksofen auf Eisenschmelzhitze erhitzt. Es resultierten zahlreiche kleine Metallkugeln von außerordentlicher Härte und Sprödigkeit. Die Bruchfläche hatte das Aussehen des luckigen Weißeisens. Die Kohlenstoffbestimmung ergab 1,84 % C. Dieser und weitere Versuche lehren, daß bis zu vierstündigem Erhitzen von Eisen mit überschüssigem Kohlenstoff auf eine den Schmelzpunkt des Schmiedeisens nicht beträchtlich übersteigende Temperatur noch keine Kohlenstoffeisenlegierung von dem bekannten Höchstgehalt an Kohlenstoff (etwa 5 %) erhalten wird.

Andere Versuche bezogen sich auf die Darstellung des manganhaltigen Roheisens. 15 g reduziertes Eisen wurden dabei mit 1,55 g Manganoxydul (entsprechend 8 % Mangan) und 3 g Ruß gemischt, zusammengepreßt und eine Stunde lang im Gebläseofen auf Weißglut erhitzt. Es resultierte eine äußerst harte, spröde, im Bruch feinkörnige Metallkugel vom Aussehen

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 10 S. 296—301; Nr. 11 S. 321—325.



des grauen Roheisens. Bei der Analyse wurden 2,34 % Kohlenstoff gefunden.

Dieser und andere Versuche ergaben, daß zur Herstellung der kohlenstoffreichsten Eisenverbindungen entweder eine längere Zeitdauer oder eine höhere Temperatur nötig ist. Es wurde darum zur elektrischen Schmelzung übergegangen. Hierzu wurde ein tadellos wirkender Apparat in der Weise hergestellt, daß man in der Mitte eines ganz eben geschliffenen Glastellers eine starke Polkohle anbrachte und auf diese einen kleinen Kohlentiegel aufsteckte. Eine zweite Polkohle wurde leicht verschiebbar in den Hals einer Glasglocke eingesetzt. Durch Verschiebung der letzteren auf dem Teller und der Polkohle am Hals der Glocke konnte ein elektrischer Flammenbogen mit Leichtigkeit beliebig im Innern des Tiegels reguliert werden. Ein durch die Glocke geleiteter Strom von Stickstoff und Kohlenoxyd lieferte eine reduzierende Atmosphäre. Dieser Gasstrom wurde hergestellt, indem man durch einen mit Holzkohle gefüllten, stark glühenden Tiegel einen Strom von Luft saugte und die so erhaltenen Gase nach dem elektrischen Ofen führte. Ein geringer Sauerstoffgehalt dieses Gases ist ohne Belang. Zwei mit dem elektrischen Ofen angestellte Versuche ergaben:

$$C = 4{,}01\,\% \text{ und } C = 4{,}96\,\%.$$

Diese Versuche zeigen also, daß mit der vorhandenen Einrichtung die Möglichkeit gegeben ist, die kohlenstoffreichste Legierung des Eisens darzustellen. Auch mit Kobalt und Nickel wurden Versuche angestellt. Als höchster Kohlenstoffgehalt bei Kobalt wurden $C = 8{,}45\,\%$, bei Nickel $C = 6{,}25\,\%$ erzielt. Aus den Versuchen geht hervor, daß das Nickel ebenfalls große Neigung besitzt, im geschmolzenen Zustande Kohlenstoff aufzunehmen.

Molybdänkarbid.

H. Moissan und K. Hoffmann: Ueber ein neues Molybdänkarbid MoC.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 20. Juni, S. 1558—1561.

Schwefeltitan.

Schwefeltitan im Roheisen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 7 S. 410.



Deutsche Patente.

Kl. 18a, Nr. 143506, vom 8. März 1902. Verfahren zur Herstellung von Siliziumeisen unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien. Gustave Gin in Paris. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. Jan., S. 44.

Kl. 40b, Nr. 144584, vom 2. Juli 1902. Verfahren zur Darstellung magnetisierbarer Manganlegierungen. Isabellenhütte, G. m. b. H., in Dillenburg, Hessen-Nassau. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 541.

Kl. 18b, Nr. 146205, vom 25. Oktober 1902. Legierung zum Einführen von Phosphor, Mangan und Kohlenstoff in Flußeisen zwecks Erzeugung von Phosphorstahl. John Stevenson jr. und Frank Fred Marquard in Sharon, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Mai, S. 540.

Kl. 18a, Nr. 147311, vom 8. März 1902. Verfahren zur Herstellung von Eisenmangan unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien. Gustave Gin in Paris. „Stahl u. Eisen“ 1904, 1. April, S. 413.

Kl. 18c, Nr. 151199, vom 2. Februar 1901. Verfahren und Vorrichtung zur Erhöhung der Proportionalitäts-, Bruch- und Streckgrenze von Stahl. William Holzer und William Frederick Lowndes Frith in London. „Stahl und Eisen“ 15. Oktober, S. 1201.

Amerikanische Patente.

Nr. 713802. Verfahren zur Herstellung von Titaneisen. Auguste J. Rossi in New York, N. Y. „Stahl und Eisen“ 1904, 1. Januar, S. 46.



P. Materialprüfung.

I. Mechanische Prüfung.

1. Allgemeines.

U. Le Verrier bespricht einige Fortschritte im Materialprüfungswesen.*

* „Comptes rendus mensuels des Réunions de la Société de l'Industrie Minérale" 1904, Septemberheft S. 290—295.

Max Guth: Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule zu Berlin.*

* „Zentralblatt der Bauverwaltung" 1904, Nr. 53 S. 334—338; Nr. 55 S. 349—352; Nr. 56 S. 360.

Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule zu Berlin.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 14 S. 807—813.

Das Königliche Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 28 S. 1021 bis 1029; Nr. 29 S. 1070—1077; Nr. 31 S. 1142—1151.

K. Memmler: Das neue Königliche Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde.*

* „Prometheus" 1904, Nr. 790 S. 145—152; Nr. 791 S. 161—167; Nr. 792 S. 177—181.

Bericht über die Tätigkeit der Königl. Technischen Versuchsanstalten im Jahre 1903.*

* „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West" 1904, Nr. 4 S. 154—174. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 6 S. 371—374.

H. J. Hannover: Bericht über die Tätigkeit der Dänischen Staatsprüfungsanstalt.*

* „Ingeniøren" 1904, Nr. 14 S. 103—110.



Auszug aus dem Bericht über die Tätigkeit der Dänischen Staatsprüfungsanstalt im Jahre 1903.*

* „Baumaterialienkunde" 1904, Nr. 14 S. 218—220.

Gunnar Dillner: Bericht über die Tätigkeit der Schwedischen Materialprüfungsanstalt im Jahre 1903.*

* „Jernkontorets Annaler" 1904, S. 116—141. „Teknisk Tidskrift" 1904, Nr. 19 S. 173—176.

Versuchsanstalt von Rudge-Whitworth.*

* „The Engineer" 1904, 10. Juni, S. 581—582; 17. Juni, S. 607—608.

Versuche mit Nickelstahlblöcken im Watertown-Arsenal.*

* „Iron Age" 1904, 21. Januar, S. 10—11.

William Cawthorne Unwin behandelt in einem Vortrag die Zugfestigkeit von weichem Stahl und das Verhältnis der Dehnung zur Größe der Probestäbe.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers" 1904, Vol. 155 S. 170—292 und S. 411—413.

Einfluß der Dimensionen von Probestäben.*

* „Engineering Review" 1904, Januarheft S. 3.

T. D. Lynch beschreibt einen neuen Kopf für kurze Probestäbe.*

* „The Iron Trade Review" 1904, 7. Juli, S. 73.

Archibald Cambpell Elliott: Das Verhältnis der Dehnung zur Querschnittsverringerung.*

* „Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers" 1904, Vol. 158 S. 390—396.

John Morrow: Messen der Dehnung.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers" 1904, Nr. 2 S. 469—501.

W. C. Popplewell: Ueber den Gebrauch des Ausdrucks „Elastizitätsgrenze" bei der Metallprüfung.*

* „Engineering Review" 1904, Aprilheft S. 299—307.

Bernh. Kirsch: Ueber das Verhalten von Konstruktionsmaterialien ohne Proportionalitätsgrenze.*

* „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins" 1904, Nr. 51 S. 719—721.

C. Bach: Zum Begriff „Streckgrenze".*

* „Zeitschr. d. Ver. deutscher Ingenieure" 1904, Nr. 28 S. 1040—1043.



Streckgrenze bei Festigkeitsprüfungen.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 39 S. 377—378. „Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1904, Nr. 52 S. 409.

Denis: Das Zerdrücken als Prüfungsmethode bei Gußeisen.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 292—300.

Pierre Breuil: Beziehungen zwischen der Wirkung des allmählichen und plötzlichen Zuges.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, I. Band S. 413.

Materialprüfung nach der Schlagprobe.*

* „Le Génie Civil“ 1904, 15. Oktober, S. 392—395.

A. Pérot beschreibt eine Methode zum Studieren der Schlagversuche.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 287—291.

W. Kendrick Hatt: Stoßversuche mit Metallen.*

* „Engineering News“ 1904. 8. September, S. 205—210.

A. E. Seaton und Alexander Jude: Schlagversuche.

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 4 S. 1135—1230.

F. Schüle: Biegeversuche mit gewalzten und mit genieteten Trägern unter besonderer Berücksichtigung der Grey-Träger.*

* „Schweizer. Bauzeitung“ 1904, 21. Mai, S. 243—247; 28. Mai, S. 260—263.

Charles B. Dudley: Wiederholte Biegungsbeanspruchung.*

* „The Metallographist“ 1904, Februarheft S. 134—139.

A. Rejtö: Bestimmungen der charakteristischen Eigenschaften durch Scherversuche mit parallelen Schneiden und rechtwinkeligen Schneidewinkeln.*

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 19 S. 289—300; Nr. 20 S. 305—313; Nr. 21 S. 321—327; Nr. 22 S. 337—343.

J. P. Snow: Prüfung auf Brüchigkeit des Bauwerkseisens.*

* „Iron Age“ 1904, 23. Juni, S. 33—34.

A. Perot und Henri Michel Lévy: Ueber die Brüchigkeit der Metalle.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 22. Februar, S. 474—476.

John Oliver Arnold: Bruch von Bauwerkseisen unter wechselnder Beanspruchung.*

* „The Engineer“ 1904, 2. September, S 227. „The Metallographist“ 1904, Novemberheft S. 433—438. „Engineering“ 1904, 2. September, S. 307. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1148—1150.

W. G. Ponomarewski-Swiderski: Zur Frage der inneren Spannungen im Stahl.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Juliheft S. 66–79.

C. Bach: Versuche über die Festigkeitseigenschaften von Flußeisenblechen bei gewöhnlicher und höherer Temperatur.* Bemerkungen hierzu von Eichhoff.**

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 35 S. 1300—1308; Nr. 36 S. 1342—1349.

** Ebenda, S. 1349—1351.

F. Osmond, Ch. Frémont und G. Cartaud behandeln die Art der Deformation und des Bruches beim Eisen und weichen Stahl.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 11—45, S. 198—206.

Versuche mit eingekerbten Stäben.

G. Charpy: Ueber die Metallprüfung mit eingekerbten Schlag-Biegeproben.*

* „Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France“ 1904, Nr. 10 S. 468—482.

P. Fain: Verwendung dünner eingekerbter Proben zum Studium der Brüchigkeit.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 305—316.

Härtebestimmung.

J. A. Brinell: Ueber die Kugelprobe als Kontrollprobe bei der Stahlerzeugung.*

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 439—444.

Albert Ohnstein: Die Kugeldruck-Prüfung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 399—400. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 27 S. 358—359.

Witte: Die Kugeldruckprüfung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 648—649.

Heinrich Huber: Die Kugeldruckprüfung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1183.

Guillery: Härteprüfung.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 405—418.

Apparat zur Härteprüfung durch Kugeldruck für Schienen, Radreifen, Bremsklötze, Achsen, Geschosse usw.*

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 20 S. 318—319.

Prüfungsmaschinen.

J. H. Wicksteed: Universal-Prüfungsmaschine von 300 t zur Prüfung von ganzen Trägern.*

* „The Engineer" 1904, 2. September, S. 236—238.

300 t-Universal-Prüfungsmaschine von Joshua Buckton & Co. in Leeds.*

* Engineering" 1904, 12. August, S. 211—214; 2. September, S. 321—324. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1150. „The Iron Trade Review" 1904, 13. Oktober, S. 48—50.

Eine Riehlesche 300-Tonnen-Prüfungsmaschine für die Universität Jllinois.*

* „Iron Age" 1904, 21. Juli, S. 18—19.

P. Breuil beschreibt die 300-Tonnen-Prüfungsmaschine im Conservatoire Nationale des Arts et Métiers.*

* „Le Génie civil" 1904, 2. Juli, S. 137—141.

Prüfungsmaschine von Riehle.

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 4. August, S. 132—135.

Arnolds Prüfungsmaschine.*

* „The Engineer" 1904, 23. September, S. 308.

A. Francis behandelt verschiedene Formen von typischen Prüfungsmaschinen für Draht-, Federn-, Ketten- und Zementprüfung.*

* „Pages Magazine" 1904, Band IV, S. 503—507.

Materialprüfungsmaschine für Schlagversuche im Laboratorium der Pudue Universität, Lafayette, Ind.*

* „American Manufacturer and Iron World" 1904, 24. November, S. 651.

Gußeisenprobiermaschine der Düsseldorfer Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals J. Losenhausen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 1 S. 38—39. „Metallarbeiter" 1904 Nr. 7 S. 52; Nr. 8 S. 58—59.

100 t-Kettenprüfungsmaschine von Samuel Denison in Leeds.*

* „The Engineer" 1904, 22. Juli, S. 84. „Der praktische Maschinen-Konstrukteur" 1904, Nr. 21 S. 166—167.

Pneumatische Federn-Prüfungsmaschine.*

* „The Engineer" 1904, 8. Juli, S. 44.

Mesnager beschreibt ein einfaches Mittel zur Registrierung bei Prüfungsmaschinen.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 193—197.



2. Untersuchung besonderer Materialien.

Brückenmaterial.

Wahl und Prüfung der laut Verordnung des Oesterreichischen Eisenbahnministeriums vom 28. August 1904 zum Brückenbau zu verwendenden Eisenmaterialien.*

* „Oesterreich. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen“ 1904, Nr. 52 S. 706.

Das Eisenmaterial der neuen Elisabethbrücke in Budapest.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 8 S. 112.

Drahtseile.

Jul. Diviš: Der Elastizitätsmodul von Förderdrahtseilen.*

* „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch“ 1904, S. 1—84.

Speer: Mitteilungen aus der Seilprüfungsstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse.*

* „Glückauf“ 1904, Nr. 20 S. 565—569; Nr. 29 S. 862—865.

Eisenbahnmaterial.

S. Winkel: Versuche mit Stahlschienen.*

* „Ingeniøren“ 1904, Nr. 28 S. 212.

A. Sauveur und J. Whiting: Verfahren zur Abscheidung ungeeigneten Materials in der Schienenfabrikation.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1153.

E. Roussel: Versuche mit Radreifen.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 460—466.

Eisenguß.

Materialprüfung im Gießereiwesen.*

* „Stahl uud Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 585.

Moderne Einrichtungen für die Prüfung der Roh- und Fertigprodukte von Gießereiwerken.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 18 S. 627—632.

O. Leyde: Prüfung des Gußeisens.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 3 S. 186—189.

Prüfungsvorschriften für Eisenguß.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 8 S. 467.

Die Prüfung des Gußeisens.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 11 S. 379-381; Nr. 12 S. 406; Nr. 14 S. 479-485.

P. Reusch: Einfluß der Form und Herstellungsweise von gußeisernen Probestäben auf deren Festigkeit.* (Vergl. dieses Jahrbuch IV. Band S. 276.)

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 6 S. 81—84; Nr. 7 S. 95—99.

J. F. Brown beschreibt einen verbesserten Probestab für die Gußeisenprüfung.*

* „The Iron Trade Review“ 1904, 17. November, S. 43.

Rohre.

Ueber Rohrprüfung.* (Vergl. dieses Jahrbuch IV. Bd. S. 397.)

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 5 S. 71—76; Nr. 6 S. 84—88.

Gußröhrenprüfung.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 19 S. 663—664.

Obst: Versuche zur Feststellung der für Schlammversatzröhren geeignetsten Materialien.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 238—242.

Dampfkesselmaterial.

Böcking: Prüfung nahtloser, nach dem Verfahren von Ehrhardt hergestellter Kesselschüsse.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 51.

Walther Meunier: Prüfung von Blechen, welche einem außer Betrieb gelangten Kessel entnommen sind.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 10 S. 102—103.

Versuche mit Blechen alter Dampfkessel.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 6 S. 217—219.

C. Bach: Versuche über die Verschiedenheit der Elastizität von Fox- und Morison-Wellrohren.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 33 S. 1227—1228.

Oelprüfung.

Hch. Rupprecht: Praktische Untersuchung von Maschinen- und Zylinderölen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 50 S. 794—798.

Dr. L. Eger: Grundsätze für die Prüfung von Mineralschmierölen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 42 S. 1577—1583.

K. Wilkens: Ueber eine neue Untersuchungsmethode flüssiger Schmiermittel.* Bemerkungen dazu von Dr. R. Hiecke.** Entgegnung.***

* „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1904, Nr. 7 S. 135—139.
** Ebenda, Nr. 11 S. 229.
*** Ebenda, Nr. 13 S. 271.

Georg Dettmar: Ueber eine neue Untersuchungsmethode flüssiger Schmiermittel.*

* „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1904, Nr. 16 S. 331.



3. Lieferungsvorschriften.

William R. Webster und Edgar Marburg: Vereinheitlichung der Lieferungsvorschriften für Eisen und Stahl. Neuere Fortschritte in Amerika und England.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 398—402.

Englisches Normalprofilbuch.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1274.

Einfluß der Lieferungsvorschriften auf Handelserzeugnisse.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 921.

Amerikanische Lieferungsvorschriften für Bessemerstahlschienen.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 8. April, S. 1054.

Amerikanische Lieferungsvorschriften für Kesselbleche, Nieteneisen, Stahlformguß und Stahlschmiedestücke.*

* „Transactions of the American Society of Mechanical Engineers“ 1904, XXV. Band, S. 321—354.

B. F. Fackenthal: Chemische Lieferungsvorschriften für Roheisen.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers“ Februar 1904.

E. S. Cook: Chemische Lieferungsvorschriften für Roheisen.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 382—395.

Vorschriften über die Lieferung von Gußeisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1255—1259.

Robert Job: Lieferungsvorschriften für Roheisen und Gußwaren.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 395—397.

Richard Moldenke: Lieferungsvorschriften für Gußeisen und Gußwaren.

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 413—415.

Lieferungsbedingungen für Gießereiroheisen.*

* „Gießerei-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 131—132.

Normalvorschriften für Gießereiroheisen und Gußeisen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association“ 1904, S. 27—29.

Henry Souther: Normalvorschriften für Grauguß.*

* „The Metallographist“ 1904, Aprilheft S. 403—413.

Lieferungsvorschriften für Grauguß.*

* „The Foundry" 1904, Maiheft S. 141—142.

S. G. Flagg jr.: Lieferungsvorschriften für schmiedbaren Guß.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 420—422.

Normalvorschriften für schmiedbaren Guß.*

* „Iron Age" 1904, 3. März, S. 14. „The Foundry" 1904, Maiheft S. 140—141.

F. F. M. Wirtz: Lieferungsvorschriften für gußeiserne Röhren.*

* „Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs" 1904, 1. Februar, S. 168—183.

Robert Job: Normalvorschriften für gußeiserne Röhren und Spezialguß.*

* „Iron Age" 1904, 25. Februar, S. 48—49 und S. 69.

Walter Wood: Normal-Lieferungsvorschriften für gußeiserne Röhren.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 426—433.

C. B. Dudley: Lieferungsvorschriften für Hartgußräder.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 415—420.

Amerikanische Lieferungsvorschriften für Hartgußräder.*

* „The Foundry" 1904, Augustheft S. 294.

Lieferungsvorschriften für gußeiserne Eisenbahnwagenräder.*

* „Engineerings News" 1904, 30. Juni, S. 614—615.

Amerikanische Lieferungsvorschriften für gußeiserne Räder.*

* „Iron Trade Review" 1904, 18. Februar, S. 65—66.

Walter Wood: Normalvorschriften für Lokomotiv-Zylinder.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 433—435.

Walter Wood: Normal-Lieferungsvorschriften für gußeiserne Röhren.*

* „The Metallographist" 1904, Aprilheft S. 426—433.

W. G. Scott: Lieferungsvorschriften für Alteisen.*

* „Transactions of the American Foundrymens Association" 1904, S. 19—26.



II. Mikroskopie.

O. Bauer: Geschichtliches über die Entwicklung der Metallographie.*

* „Baumaterialienkunde“ 1904, Nr. 1 S. 1—5; Nr. 2 S. 17—20.

G. Cartaud: Entwicklung und Zweck der Metallographie.*

* „Revue Technique“ 1904, 10. April, S. 347—348; 10. Mai, S. 473—475; 10. Juni, S. 585.

William Campbell gibt einen kurzen Abriß der Metallographie.*

* „School of Mines Quarterly“ 1904, Juliheft S. 390—411.

A. Schüller: Die metallographische Einrichtung des Eisenhüttenmännischen Instituts in Aachen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1163—1167; Nr. 22 S. 1341.

William H. Merrett: Die Arbeiten des Alloys Research Committee.*

* „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers“ 1904, Nr. 4 S. 1319—1352.

H. Le Chatelier berichtet über die Methode von Saladin zur Registrierung der kritischen Punkte.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 134—140.

E. Saladin: Eine neue autographische Methode zur Bestimmung der kritischen Punkte bei Stahl und Stahllegierungen.*

* „The Metallographist“ 1904, Märzheft S. 237—251.

Krilow: Vergleichende Studie über Eisen und Stahl vom mechanischen, chemischen und metallographischen Standpunkt.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Aprilheft S. 68—90.

Henry Le Chatelier betrachtet in eingehender Weise die Gefüge-Bestandteile des Stahles.*

* „Revue de Métallurgie“ 1904, S. 207—225.

Ein neues Metallmikroskop von Watson and Sons in London ist abgebildet und beschrieben.*

* „The Metallographist“ 1904, Maiheft S 542—544.

Heyn: Verfahren zum Polieren und Aetzen für die Untersuchung des Gefüges von Eisen und anderen Metallen.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1904, Nr. 5 S. 172—173.

H. Behrens: Aetzen mit Hilfe der Elektrizität.*

* „The Metallographist" 1904, Augustheft S. 154—155.

H. le Chatelier: Die Bestandteile des Stahls.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 25 S. 349. Nach „Revue de la Métallurgie" 1904, S. 207.

Hanns Jüptner von Jonstorff: Gleichzeitige Anwesenheit von Ferrit und Zementit im Stahl.*

* „The Metallographist" 1904, Januarheft S. 98.

H. Le Chatelier: Der Austenit.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 25 S. 349. Nach „Revue de la Métallurgie" 1904, S 301—302.

Henry Cook Boynton: Troostit.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band S. 262—290. „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 663.

H. C. Boynton: Sorbithaltiger Stahl.*

* „The Metallographist" 1904, Maiheft S. 470—480.

A. Campion: Die Verschiedenheiten im Gefüge des Stahls.* Diskussion.**

* „Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute" 1904, Band 11 S. 93—106.

* Ebenda, S. 162—178.

Max Kurrein: Gefügeänderungen in Flußeisen von 0,1 % Kohlenstoff unter mechanischer Beanspruchung.*

* „Baumaterialienkunde" 1904, Nr. 13 S. 193—197; Nr. 14 S. 209—213; Nr. 15 S. 230—235; Nr. 16 S. 244—250.

Albert Sauveur und H. C. Boynton: Einfluß der Abkühlung auf das Gefüge des Stahls.*

* „Transactions of the American Institute of Mining Engineers" 1904, Vol. 34 S. 150—158

E. Heyn: Bericht über die mikroskopische Untersuchung der vom Sonderausschuß für Eisenlegierungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes hergestellten Legierungen.*

* „Verhandlungen des Vereins zur Befördernng des Gewerbfleißes" 1904, S. 355—397.

Die metallographische Untersuchung des Manganstahls.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 18 S. 251. Nach „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, S. 146.

Thomas Andrews: Mikroskopische Beobachtungen bei gebrochenem Schiffsmaterial.*

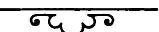
* „Engineering“ 1904, 2. Dezember, S. 737—740; 9. Dezember, S. 778 bis 779; 16. Dezember, S. 810—811.

Otto Hönigsberg: Die Oberflächenerscheinungen an Metallen.*

* „Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins“ 1904, Nr. 11 S. 167—173.

Otto Hönigsberg: Ueber Fließbilder.*

* „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ 1904, Nr. 5 S. 109—115; Nr. 6 S. 130—132; Nr. 7 S. 156—160.



III. Analytisches.

1. Allgemeines.

Dr. L. Medicus: Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.*

* „Chemische Zeitschrift“ 1904, 1. Januar, S. 193—196; 15. April, S. 424 bis 426; 1. Mai, S. 445—447; 15. Oktober, S. 732—735.

P. D. Nikolaew: Quantitative Mineralanalyse.*

* „Горный Журналъ.“ 1904, Augustheft S. 264—286; Septemberheft S. 362—425.

Edmund H. Miller: Eisenerzanalyse.* Roheisen- und Stahlanalyse.**

* „School of Mines Quarterly“ 1904, Januarheft S. 119—128.

** Ebenda, S. 128—146.

Wencélius: Zur Analyse der Minette.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 403.

Edward A. Separk: Probenahme und Untersuchung der Eisenerze vom Gogebic Range.*

* „Proceedings of the Lake Superior Mining Institute“ 1904, S. 103—126.

Laboratorien.

Siderochemisches Laboratorium.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 856.

Masume Chikashige bespricht die Nachteile der Verwendung von Wassergas in Laboratorien.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry“ 1904, 30. Januar, S. 50—53.

Birger Carlson: Anwendung von Azetylen als Heiz- und Leuchtgas in Laboratorien.*

* „Svensk Kemisk Tidskrift“ 1904, Nr. 2 S. 22—30.

H. Bie Lorentzen: Azetylen in Laboratorien.*

* „Teknisk Ugeblad“ 1904, Nr. 25 S. 305—306.

Dr. A. Stern: Aerogengas als Heiz- und Leuchtgas für chemische Laboratorien.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 94 S. 1127—1128.

Dr. W. Zielstorff: Ueber die Verwendung der Elektrizität im Laboratoriumsbetriebe.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 86 S. 1026—1028.

L. Herlant: Verwendung des elektrischen Lichtstromes für elektrolytische Arbeiten.*

* „Bulletin de Société Chimique de Belgique“ 1904, Juniheft S. 232—237.

Reagenzien.

Alfred C. Chapman: Ueber die Verwendung von Palladium-Wasserstoff als Reduktionsmittel bei der quantitativen Analyse.*

* „The Analyst“ 1904, Dezemberheft S. 346—357.

G. von Knorre: Ueber die Verwendung von Nitrosonaphthol zur Trennung von Eisen und Zirkon.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 20 S. 641—647; Nr. 21 S. 676—678.

G. von Knorre: Ueber die Verwendung von Persulfat zu quantitativen Trennungen.* Entgegnung von M. Dittrich und K. Hassel.**

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 1 S. 1—14.

** Ebenda, Nr. 6 S. 382—387.

Maßflüssigkeiten und Titersubstanzen.

Dr. F. Raschig: Neue Normalsubstanzen zur Titerstellung und über Jodometrie.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 18 S. 577—585.

G. Lunge: Ursubstanzen für Alkalimetrie und Acidimetrie.*

* „Zeitschrift f. angew. Chemie“ 1904, Nr. 8 S. 225—236; Nr. 9 S. 265—270.

Dr. W. A. Roth: Salzsäurelösung als Urmaß für die Titrimetrie.* Bemerkung hierzu von G. Lunge.**

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 22 S. 716—717.

** Ebenda, Nr. 26 S. 886.

O. Kühling: Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz.* Erwiderung von G. Lunge.** Entgegnung von Kühling.***

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 50 S. 596; Nr. 51 S. 612.

** Ebenda, Nr. 60 S. 701—702. *** Ebenda, Nr. 64 S. 752.

H. Cantoni und M. Basadonna: Ueber die verschiedenen Methoden der Titerbestimmung der Kaliumpermanganatlösung.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“, Oktoberheft S. 365—371.

Dr. F. Dupré: Zur Titerbestimmung von Chamäleonlösungen durch Elektrolyse nach Treadwell und Jodometrie nach Volhard.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 25 S. 815—817.

Ursubstanzen für die Titerstellung von Permanganatlösungen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 22 S. 1314.

A. Skrabal: Die Reindarstellung des Eisens als Titersubstanz für maßanalytische Zwecke.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 2 S. 97—98.

L. L. de Koninck: Anwendung und Vorbereitung des elektrolytischen Eisens für die Titerstellung von Kaliumpermanganatlösung.*

* „Revue universelle des Mines, de la Métallurgie“ 1904, VI. Band, S. 112—114.

Oxalate als Titersubstanzen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 248—249.

Die Oxydationsmittel für Eisenoxydulsalze.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 19 S. 1129.

Beständigkeit eingestellter Lösungen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1248.

Neue Laboratoriumsapparate.

W. Schloesser: Ueber maßanalytische Meßgeräte.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 1 S. 4—7.

Julius Wagner: Ueber die Einrichtung und Prüfung der Meßgeräte für Maßanalyse.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 2 S. 33—40.

W. Schloesser: Bemerkungen über die Einrichtung und Prüfung maßanalytischer Meßgeräte.* Bemerkungen hierzu von Julius Wagner.**

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 43 S. 1608—1610.
** Ebenda, S. 1610—1611.

Dr. Weinstein: Neue amtliche Vorschriften über die Eichung von Meßgeräten zur chemischen Maßanalyse.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 46 S. 1745—1754.

Dr. C. Kippenberg: Neue Apparate zur Maßanalyse.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie 1904, Nr. 4 S. 232—236.

A. Goske: Ein neuer Literkolben.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 68 S. 795.

Dr. A. Hesse: Titriergefäße mit weißem Emailleboden.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 2 S. 18.

Titrierapparat für Massentitration.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 14 S. 154—155.

Dr. Kurt Arndt beschreibt einige Neuerungen an chemischen Waagen.*

* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1904, Nr. 22 S. 337—340; Nr. 23 S. 358—361; Nr. 24 S. 373—378.

G. Siebert: Ueber die Haltbarkeit von Platintiegeln.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 74 S. 869.

Trockenfläschchen für Kohleneinwagen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 772.

Dr. Zellner: Ein neues Sicherheits-Luft- und Wasserbad.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 30 S. 359.

Wasserbad mit Sparmantel.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 10 S. 105—106.

Thermophor-Wasserbad nach Norrenberg.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 40 S. 481.

Anton Landsiedl: Rückflußkühler mit Außen- und Innenkühlung.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 50 S. 598.

R. L. Steinlen beschreibt: 1. Bunsenventil aus Glas. 2. Reduzierflasche mit automatischem Schluß.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 88 S. 1051.

Ludwig Hormuth: Gebläsebrenner.* Brenneraufsatz.**

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Nr. 4 S. 231.
** Ebenda, S. 231—232.

Th. Knösel: Spritzflasche.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 45 S. 1725.

Rudolf L. Steinlen: Spritzflasche mit automatischen Luft- und Sicherheitsventilen.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 64 S. 753.

Spritzflasche „Lungenschoner" nach Meyer.* Bemerkungen hierzu von Heinr. Weber.** Erwiderung von Th. Meyer.***

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 40 S. 481.
** Ebenda, Nr. 56 S. 670.
*** Ebenda, Nr. 62 S. 734.

Eduard Kob: Spritzröhren.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 58 S. 687.

G. Giemsa: Ein neuer und einfacher Schnellfiltrierapparat.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 64 S. 752—753.

C. Glatzel: Saug- und Filtrierapparat mit eingeschliffenem Siebtrichter.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 18 S. 214.

G. Jliovici: Filtrierstativ.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Nr. 8 S. 508—509.

Romuald Nowicki: Strahlsauger.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 54 S. 644.

Dr. A. Hesse: Eine neue Bürette zum genaueren Einstellen von Normallösungen.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 98 S. 1172.

Dr. W. Flemming: Zweiweghahn-Bürette.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 70 S. 818.

Ferd. Pilz beschreibt einen neuen Bürettenverschluß.*

* „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich“ 1904, Nr. 5 S. 441—442.

Bürettengestelle nach Vosatka.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 68 S. 795.

Dr. Carl Meyer: Eine neue Voll- und Meßpipette.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 56 S. 665.

Dr. Wilhelm Hirschel: Sicherheitspipette zum Gebrauch bei Massenanalysen.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 30 S. 359.

Ferdinand Pilz: Heber mit Quecksilberverschluß.*

* „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich“ 1904, Nr. 11 S. 819—820.

Eduard Kob: Verbindungs- und Bürettenhahn.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 62 S. 729.

Neue Laboratoriumsapparate.* (Meniskus-Visierblende nach H. Göckel und Rapid-Analysentrichter nach Gwiggner.)

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 10 S. 580—581.

Engelbert Kettler: Verbesserter Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 31 S. 1097—1098.

Josef Loczka: Gasentwicklungsapparat.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 62 S. 729—730.

Neue Gasentwicklungsapparate.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 10 S. 624—625.

Otto Scheuer: Ein neuer Gaswasch- und Absorptionsapparat.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 50 S. 598—599.

Nic. Wolff: Praktischer Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 54 S. 644.

Romuald Nowicki: Neue U-Röhrenform.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 52 S. 622.

---

2. Untersuchung der Erze, des Eisens und seiner Legierungen.

Edward A. Separk: Ueber Analyse und Bewertung der Eisenerze.*

* „Engineering News“ 1904, 1. September, S. 194—196.

Probenehmen.

Eduard Juon: Ueber Probenehmen in metallurgischen Betrieben.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 41 S. 1544—1548; Nr. 42 S. 1571—1577.

Aluminium.

A. Leclère: Trennung von Aluminium und Eisen durch Ameisensäure.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 18. Januar S. 146—147.

Trennung von Aluminium und Eisen.*

* „Stahl und Eisen“ Nr. 16 S. 957.

E. Kohn-Abrest: Schnelle Aluminiumbestimmung im Aluminiumpulver.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Oktoberheft S. 381—382.

Arsen.

R. Nowicki: Apparat zur Arsenbestimmung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 13 S. 771—772.

A. Kleine: Apparate zur Arsen- und Schwefelbestimmung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 4 S. 248.

Chrom.

Louis Duparc und Auguste Leuba: Quantitative Chrombestimmung.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Juniheft S. 201—203.

A. Moulin: Kolorimetrische Chrombestimmung.*

* „The Chemical Trade Journal“ 1904, 25. Juni, S. 603.

B. Glasmann: Ueber eine oxydimetrische Bestimmung von Chrom und Eisen nebeneinander.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 8 S. 506—508. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1373.

L. Duparc und A. Leuba: Quantitative Untersuchung von Chromeisenstein.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1129.

Ludwig Perl und Victor Stefko: Untersuchung von Chromeisenstein.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 23 S. 1373.

E. Jabonlay: Chrombestimmung im Stahl.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 17 S. 1016. „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 6 S. 80.

Emile Jabonlay: Analyse des Ferrochroms.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 10 S. 581.

Paul Nicolardot: Trennung von Chrom und Vanadin.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences" 1904, 28. März, S. 810—812.

Eisen.

Jodometrische Bestimmung des Eisens.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 891.

Titrimetrische Eisenbestimmung mittels Permanganat.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 11 S. 649.

Kalk und Magnesia.

Edmund H. Miller: Kalksteinanalyse.*

* „School of Mines Quarterly" 1904, Januarheft S. 155—163.

Engelbert Kettler: Gewichtsanalytische Bestimmung des Kalziums.* Bemerkungen hierzu von Dr.-Ing. Osw. Brück.**

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 21 S. 685—686; Nr. 39 S. 1488—1489.

** Ebenda, Nr. 28 S. 953—954.

Carl Stolberg: Ueber die Trennung des Kalziums von Magnesium.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 23 S. 741—744; Nr. 24 S. 769—771.

Bestimmung des Kalziums und Trennung von Magnesium.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 20 S. 1183—1184.

K. K. Järvinen: Ueber die Bestimmung und Trennung von Kalziumoxyd bei Gegenwart von Phosphorsäure.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Nr. 9 S. 559—562.

Kohlenstoff.

L. Dufty: Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl durch direkte Verbrennung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 346—347.

Walther Hempel: Methode zur Kohlenstoffbestimmung in Metallen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 10 S. 296—301; Nr. 11 S. 321—325.

G. Auchy: Kolorimetrische Kohlenstoffbestimmung bei kohlenstoffreichem Stahle.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 7 S. 403.

Zur kolorimetrischen Kohlenstoffbestimmung des Stahls.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 18 S. 1070.

J. A. Brinell: Die kolorimetrische Kohlenstoffprobe als Kontrollprobe bei der Stahlerzeugung.*

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 439—444. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 23 S. 1367—1368.

Jüptner von Jonstorff: Vergleich der Methoden zur Bestimmung von Kohlenstoff und Phosphor in Stahl.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1904, II. Band, S. 221—273.

A. Müller: Zur Kohlen- und Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 68 S. 795—796. „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 38 S. 1453—1454. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1014—1016.

Mangan.

Léon Débourdeaux: Mangantitrierung.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 11. Januar, S. 88—89. „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Aprilheft S. 121—123.

H. Lüdert: Manganbestimmung nach dem Persulfaltverfahren.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 891. „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 14 S. 422—423.

J. Köster: Ueber die elektrolytische Bestimmung des Mangans.*

* „Zeitschrift für Elektrochemie“ 1904, Nr. 31 S. 553—554.

Zur Manganbestimmung in Erzen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 835.

L. de Koninck: Direkte titrimetrische Bestimmung des Mangans mit Kaliumpermanganat (Verfahren Guyart-Volhard-Wolff).*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 19 S. 1129. „Bulletin de la Société Chimique de Belgique" 1904, S. 56–62.

Dr. Otto Foerster: Mangantrennung.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 38 S. 457—459.

L. L. de Koninck: Trennung des Eisens von Mangan.*

* „Bulletin de Société Chimique de Belgique" 1904, Februarheft S. 90—92.

Trennung von Mangan und Eisen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 4 S. 249.

Molybdän.

F. Van Dyke Cruser und Edm. H. Miller: Bestimmung von Molybdän im Stahl.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung" 1904, Nr. 28 S. 388—389.

Bestimmung des Molybdäns in Stahl und Legierungen.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 22 S. 1315.

Nickel und Kobalt.

Stanley R. Benedict: Einige Methoden zur Bestimmung von Kobalt und Nickel.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 10. September, S. 233—234.

F. Mollwo Perkin und W. C. Prebble: Elektrolytische Bestimmung von Nickel und Kobalt.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 24. Dezember, S. 585–586; 31. Dezember, S. 611.

Phosphor.

J. S. Rowland und L. J. Davies: Phosphorbestimmung in Eisenerzen.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry" 1904, 31. Dezember, S. 1186—1187.

G. Nannes: Ueber Phosphorsäurebestimmung.*

* „Svensk Kemisk Tidskrift" 1904, Nr. 5 S. 124—128.

K. K. Järvinen: Ueber die Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Nr. 5 S. 279–282.

Th. Kämpfer: Tabelle zur Berechnung des Magnesiumpyrophosphats auf Phosphorsäure.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Beilage zu Nr. 1, 25 Seiten.

Schwefel.

George T. Dougherty: Der Gesamtschwefel und die verschiedenen Formen des Schwefels im Roheisen und Gußeisen.*

* „Iron Age“ 1904, 31. März, S. 3.

Hj. Hartwigsson: Schwefelbestimmung in Eisenerz, Kalkstein, Schlacken usw.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1904, Nr. 12 S. 446—451.

Dr.-Ing. L. Fricke: Schwefelbestimmung im Roheisen und Stahl durch Titration mit Jod- und Thiosulfatlösung.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 15 S. 890—891.

Åke Bergh: Schwefelbestimmung im Eisen.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, 24. Dezember, S. 140—144.

C. A. Seyler: Schwefelbestimmung im Roheisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 11 S. 649.

K. Ochisin: Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen.*

* „Уральское горное обозрѣніе“ 1904, Nr. 3 S. 3.

H. B. Pulsifer: Eine vollständig neue Methode zur Bestimmung des Schwefels im Eisen und Stahl.*

* „The Metallographist“ 1904, Oktoberheft S. 313—317.

S. S. Knight: Rasche Schwefelbestimmung.*

* Iron Age“ 1904, 25. Februar, S. 70. „The Metallographist“ 1904, Maiheft S. 487—488.

S. S. Knight: Bestimmung des Gesamtschwefels im Eisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 21 S. 1248.

A. Silfverling: Ueber die Wiborghsche Schwefelbestimmung.*

* „Jernkontorets Annaler“ 1904, S. 114—115.

G. Lunge und F. W. Küster: Bestimmung der Schwefelsäure insbesondere in Gegenwart von Eisen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 27 S. 913—917; Nr. 28 S. 949—953; Nr. 33 S. 1180—1181.

A. Kleine: Lösungskolben zur Schwefelbestimmung.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 6 S. 62.

Silizium.

J. Thill: Verbesserung der Drown- und Shimerschen Methode zur Bestimmung von Silizium in Eisensorten.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 9 S. 552–553.

H. Cantoni: Ueber die Analyse des Ferrosiliziums.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Juniheft S. 203–204. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1184.

Hj. Lidholm: Zur Analyse von Ferrosilizium.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 6 S. 347.

Louis Lucchèse: Ferrosilizium-Analyse.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Dezemberheft S. 450–453.

Stickstoff.

Hjalmar Braune: Rasche Stickstoffbestimmung in Stahl und Eisen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 20 S. 1184. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 36 S. 491.

J. Petrén: Schnelle Methode zur Stickstoffbestimmung in Eisen und Stahl.* Bemerkungen hierzu von W. Ljungwall** und Entgegnung von H. Braune.***

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 27. Februar, S. 35–36; 30. April, S. 74–76.

** Ebenda, 26. März, S. 51.

*** Ebenda, 26. März, S. 52.

Titan.

S. Burmann: Titanbestimmung in Eisenerzen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 5 S. 302.

G. Paijkull: Ueber Titanbestimmung in Eisenerzen.*

* „Svensk Kemisk Tidskrift“ 1904, Nr. 6 S. 144–145; Nr. 7 S. 158–161.

Vanadium.

Bestimmung des Vanadiums in Stahl, Eisen und Erzen.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 14 S. 834–835.

Wolfram.

Loys Desvergnes: Wolframbestimmung.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Septemberheft S. 321–323.



E. Kuklin: Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl und Ferrowolfram.*

* „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 1 S. 27. „Уральское горное обозрѣніе“ 1904, Nr. 1 S. 11—12.

C. Frabot: Wolframreaktion.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Oktoberheft S. 371—372.

Zinn.

Dr. Henri Angenot: Bestimmung des Zinns im Weißblech.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 16 S. 521—523.

---

3. Untersuchung der Brennstoffe.

E. Goutal: Die Untersuchung der mineralischen Brennstoffe.*

*Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique“ 1904, Juliheft S. 242—246.

Dr. Graefe: Aus der Praxis der Kohlenanalyse.*

* „Braunkohle“ 1904, 2. August, S. 237—244.

Just Alix und Isidore Bay weisen auf den Fehler hin, der bei der Berechnung der Analyse von Kohlen entsteht, wenn man den vorhandenen kohlensauren Kalk nicht in Betracht zieht.*

* „Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences“ 1904, 18. Juli, S. 215—216.

E. Hubendick: Junkers Kalorimeter.*

* „Teknisk Tidskrift“ 1904, Abteilung für Chemie und Bergwesen, 1904, 23. Januar, S. 5—9.

J. S. S. Brame und Wallace A. Cowan: Vergleich verschiedener Kalorimeter.*

* „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 26. Februar, S. 605.

Thomas Gray: Vergleich zwischen den verschiedenen Kalorimeter-Formen.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry“ 1904, 15. Juli, S. 704—707.

Dr. Otto Pfeiffer: Zur Schwefelbestimmung nach Eschka.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 4 S. 38.



Dr. Edmund Graefe: Zur Schwefelbestimmung in Kohlen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 19 S. 616—619.

J. D. Pennock und D. A. Morton: Eine rasche Methode zur Bestimmung des Schwefels in Kohle und Koks.*

* „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1904, Nr. 32 S. 433. „Stahl und Eisen“ 1904, Nr. 17 S. 1016.

John W. Cobb: Bestimmung der Kohlenasche.*

* „The Journal of the Society of Chemical Industry“ 1904, 15. Januar, S. 11—13. „Engineering and Mining Journal“ 1904, 29. September, S. 507. „Iron and Coal Trades Review“ 1904, 4. November, S. 1353—1354.

E. J. Constam und R. Rougeot: Ueber die Bestimmung der Koksausbeute bei Steinkohlen und Steinkohlenbriketts.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 23 S. 737—741.

E. J. Constam und R. Rougeot: Ermittlung des Gehalts an Bindemitteln bei Steinkohlenbriketts.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1904, Nr. 26 S. 845—848.

M. J. Stritar und H. Zeidler: Ueber die Bestimmung des Methylalkohols nach dem Jodidverfahren insbesondere in den Produkten der Holzdestillation.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie“ 1904, Nr. 6 S. 387—400.

Gasanalyse.

Dr. Hans Alexander: Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie, bezw. Gasmessung und Gasanalyse.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 41 S. 493—498.

Gustaf Mattsson: Technische Gasanalyse.*

* „Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar“ 1904, Nr. 8 S. 203-226.

William H. Sodeau: Gasanalyse.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1904, Nr. 16 S. 225.

Paul Fuchs: Untersuchung der Generatorgase durch Absorption und Verbrennung.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb“ 1904, Nr. 52 S. 505—508.

O. Tollens: Neue Gasmeß- und Absorptionsbürette für die technische Gasanalyse.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 24 S. 303.

Julius Zrzawy: Modifizierte Gasbüretten.*

* „Chemiker-Zeitung“ 1904, Nr. 98 S. 1172.

H. C. Babbitt beschreibt eine von W. J. Knox abgeänderte Form des Hempelschen Apparates.*

* „Proceedings of the Engineers Society of Western Pennsylvania" Band 20, S. 252—256. „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, Band 2, S. 642.

Dr. J. Gruszkiewicz: Neues Gasvolumeter.*

* „Zeitschrift für analytische Chemie" 1904, Nr. 2 S. 85.

Rauchgasanalysator von G. A. Schultze.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 17 S. 170—172.

Abbildung und Beschreibung des Krell-Schultzeschen Apparates zur Feuerungskontrolle.* (Vgl. dieses Jahrbuch II. Band, S. 421.)

* „Engineering" 1904, 6. Mai, S. 629—630.

Hans Rygård: Quantitative Rauchgasanalyse mit Kohle.*

* „Bihang till Jernkontorets Annaler" 1904, Nr. 4 S. 156—160.

O. Tollens: Neuer Apparat zur Rauchgasanalyse.*

* „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung" 1904, Nr. 6 S. 117—118.

Ein neuer Apparat zur Rauchgasuntersuchung.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 106 S. 1316—1317.

W. H. Sodeau berichtet über die Bestimmung der unverbrauchten Bestandteile in Rauchgasen; in solchen von Kohlen fand er 0,65 % und in Gasen von Texaspetroleum 1,2 %.*

* „Chemikal News" 1904, Band 89, S. 61—63. „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, Band 2, S. 642.

H. Le Chatelier: Rauchbestimmung.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 471—472.

Gichtstaub.

Clas Bolin: Untersuchung der Cyanverbindungen im Gichtstaub der Hochöfen.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Repertorium Nr. 7 S. 95. Nach „Teknisk Tidskrift" 1904, S. 24.

A. Sjöstedt teilt die Methode von Clas Bolin zur Bestimmung von Cyan und Cyanverbindungen im Gichtstaub mit.*

* „Iron Age" 1904, 5. Mai, S. 34.

---

4. Untersuchung der feuerfesten Materialien.

Taurel: Bauxitanalyse.*

* „Annales de Chimie Analytique et Revue de Chimie Analytique" 1904, Septemberheft S. 323—327.

Dr. H. Hirsch: Verhalten von Ton in Salzlösungen.*

* „Tonindustrie-Zeitung" 1904, Nr. 46 S. 491—493.

Chas. E. Rueger: Direkte Tonerdebestimmung.*

* „The Chemical Trade Journal" 1904, 23. April, S. 392—393.

5. Untersuchung der Schlacken.

Dr.-Ing. L. Fricke: Fluorbestimmung in der Martinschlacke.*

* „Stahl und Eisen" 1904, Nr. 15 S. 889—890.

Thomasschlacke.

Edmund H. Miller: Schlackenanalyse.*

* „School of Mines Quarterly" 1904, Aprilheft S. 236—242.

Fr. Schulze: Löslichkeit der Thomasmehle.*

* „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich" 1904, Nr. 10 S. 742—745.

Wilhelm Abenius: Bestimmung von wasser- und zitratlöslicher Phosphorsäure.*

* „Svensk Kemisk Tidskrift" 1906, Nr. 8 S. 189—191.

Th. Knösel: Ueber die Phosphorsäure im Thomasmehl.*

* „Chemiker-Zeitung" 1904, Nr. 4 S. 38—39.

Dr. R. Sorge: Ueber die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1904, Nr. 18 S. 393—397.

Dr. O. Böttcher: Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.*

* „Zeitschrift für angewandte Chemie 1904, Nr. 29 S. 988—990.

6. Prüfung von Kesselspeisewasser.

Wasserprober Securitas.*

* „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb" 1904, Nr. 2 S. 18—20; Nr. 6 S. 63—64.



Nachträge und Berichtigungen.

C. Lacoisne: Bemerkungen über das Rösten von Spateisensteinen in Oesterreichisch-Schlesien.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 360.

H. J. Travis: Verwendung von Kohlenstaub zum Glühen von Stahlguß.*

* „American Machinist" 1904, 2. Juli, S. 791—792.

Th. Weil: Das Hängen der Gichten.*

* „Revue de Métallurgie" 1904, S. 627—633.

Walter Rosenhain: Das plastische Nachgeben (Fließen) von Eisen und Stahl.*

* „Journal of the Iron and Steel Institute" 1904, I. Band, S. 335—390.

H. J. Hannover: Neuere experimentelle Untersuchungen über die Formveränderung der Körper.*

* „Ingeniøren" 1904, Nr. 43 S. 285—292; Nr. 44 S. 294—298.

Pneumatische Schienen-Verlade-Vorrichtung.*

* „Compressed Air" 1904, Novemberheft S. 3215—3217.

R. A. Hadfield: Eisen- und Stahl-Legierungen.*

* „Iron and Steel Magazine" 1904, Januarheft S. 3—21.

S. 161 Zeile 5 von oben muß es heißen: ein großer Meteorit.
„ 198 „ 1 „ „ „ „ „ Lindström statt Linström.



Autorenverzeichnis.

A

B

C



D

E

F



G



H





I

J

K

L



M



N

O



P

R

S





T

U

V

W



Y

Z



Sachregister.







